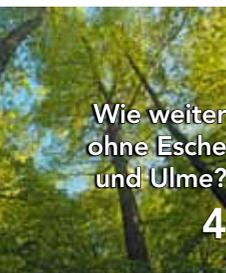


Schwerpunkt:
Nassstandorte



Z Ü R C H E R



Wie weiter
ohne Esche
und Ulme?

4



Nasswälder
für die Biodi-
versität

15



Auswirkungen
der
Käferschäden

35



Laubholz-
schläge
priorisieren

44

Nasstandorte	4	Waldbau auf Nasstandorten	Peter Ammann
	9	Bedeutung der Feuchtwälder für die Waldbiodiversität	Pascale Weber
	14	Thurauen: Die Entwicklung des Auenwaldes nach der Revitalisierung	Felix Cuny
	18	Zustand, Entwicklung und Erhalt der Moor- und Bruchwälder im Knonaueramt	Jürg Altwegg
	22	Bachtobelwälder mit vielen Funktionen: Erfahrungen aus der Bewirtschaftung des Küsnachter Tobels	Manuel Peterhans
	24	«Toteislöcher» am Beispiel der Kleinandelfinger Seenplatte	Karl Schwarz
	25	Biodiversitätsförderung in staunassen Muldenwäldern	Urs Rutishauser
	28	Holzerei im Naturschutzgebiet Wildert	Ruedi Weilenmann
	30	Seilkranseinsatz auf befahrungsempfindlichen Böden	Janine Schweizer, Leo Bont und Fritz Frutig

Waldschutz	35	Buchdruckersituation Kanton Zürich	Urs Kamm, Nathalie Barengo
-------------------	----	------------------------------------	----------------------------

Forsttechnik	39	Jungwaldpflege mit Akku-Freischneider	Ruedi Weilenmann
---------------------	----	---------------------------------------	------------------

Waldlabor	40	Monitoring wesentlicher Komponenten des hydrologischen Kreislaufes	Marius Floriancic
------------------	----	--	-------------------

Saison	42	Aktuell im Wald	
---------------	----	-----------------	--

Holzmarkt	44	Holzmarkt-Information	Marco Gubser
------------------	----	-----------------------	--------------

WaldZürich	47	Schadholzumfrage Januar 2021	
	47	FSC-Zertifizierung	
	48	Ergebnisse der GV von WaldZürich	
	48	Aus dem Vorstand WaldZürich	

VZF	50	Aus dem Vorstand VZF	
------------	----	----------------------	--

Abteilung Wald	51		
-----------------------	----	--	--

Forstkreise	52		
--------------------	----	--	--

Kurzmitteilungen	53		
-------------------------	----	--	--

Agenda/Vorschau	59		
------------------------	----	--	--

Titelbild

(l) Durch den Biber aufgestauter Eschenbestand auf einem Zweiblatt-Eschenmischwald-Standort, Marthalen 2018; Foto: ur

(r) Grossseggen und Schmalblättriger Rohrkolben in einem Schwarzerlenbruchwald; Foto: ur

Was soll man am Ende eines solchen Jahres schreiben? Es war eine aussergewöhnliche Zeit, in der wenig so gelaufen ist, wie wir geplant haben – geprägt von Absagen, Verschiebungen, Umplanungen und Neuorientierungen. Das Virus bedrohte nicht nur unsere körperliche Gesundheit, auch die Veränderungen und Einschränkungen in unserem gewohnten Leben belasteten unsere Widerstandskraft und unser Wohlbefinden. Auch für unsere Bäume war es kein einfaches Jahr. Die Winterstürme Lolita, Petra und Sabine haben anfangs Februar 2020 wieder für viel Arbeit im Wald gesorgt. Viele Bäume wurden umgeweht. Die Aufräumarbeiten liefen auf Hochtouren, um möglichst wenig Brutmaterial für den Borkenkäfer im Wald zu hinterlassen. Ein neues Phänomen zeigte sich im Frühling, als die Menschen während des Lockdowns den Wald regelrecht überschwemmten. Es waren doch viele «neue» Waldbesucher, denen nicht alle Regeln bekannt waren. Etliche Zufahrtsstrassen in den Wald wurden zugeparkt und das Forstpersonal konnte sich kaum noch auf den Waldstrassen bewegen ohne schräg angesehen zu werden. Positiv daran ist, dass viele Mitbürger den Wald wieder zu

schätzen gelernt haben und die Ergebnisse unserer Arbeit anerkennen.

Durch das traumhafte Frühlingswetter fühlte sich der Borkenkäfer wohl und knabberte sich bereits früh weiter durch die Zürcher Wälder, wo er sehr grosse Schadflächen hinterliess.

Die Digitalisierung erreichte auch unseren Verband. So wurden zahlreiche Vorstandssitzungen und Besprechungen über Videochat-Dienste abgehalten. Aber ganz ehrlich, das gemütliche Zusammensein nach der Sitzung fehlte schon.

Die Generalversammlung des Forstpersonals wurde erstmals auf schriftlichem Weg durchgeführt. Es hat uns sehr gefreut, dass rund 180 Mitglieder an der brieflichen Abstimmung teilgenommen haben.

Das neue Jahr bringt sicher wieder neue Herausforderungen mit sich. Ich wünsche Euch von Herzen, dass es ein Jahr mit Erleichterungen und Fortschritten, mit wieder gewonnenen Freiheiten und wieder möglichen Begegnungen wird. Hoffen wir, dass wir uns wieder ohne Maske ins Gesicht schauen können und auch weniger Borkenkäferschäden ertragen müssen. Auf ein Jahr mit guter Gesundheit und Freude im Herzen!

Martin Gross, Präsident VZF



Impressum Zürcher Wald 1/21 (Februar 2021)

53. Jahrgang, erscheint jeden zweiten Monat

Herausgeber / Verbandsorgan

Herausgeber ist der Verband Zürcher Forstpersonal VZF; die Zeitschrift ist zugleich Verbandsorgan von WaldZürich Verband der Waldeigentümer

Trägerschaft

VZF und WaldZürich sowie Abteilung Wald des Amtes für Landschaft und Natur, Baudirektion Kanton Zürich

Redaktionskommission

Fabio Gass, Präsident, Förster, Vertreter VZF
Markus Schertenleib, Vertreter WaldZürich
Hanspeter Isler, Forstwartvorarbeiter, Vertreter VZF
Nathalie Barengo, Forsting., Vertreterin Abt. Wald
Ruedi Weilenmann, Förster, Vertreter VZF
Urs Rutishauser, Forsting., Redaktor

Redaktionsadresse

IWA – Wald und Landschaft AG
Hintergasse 19, Postfach 159, 8353 Elgg
Tel. 052 364 02 22 E-Mail: redaktion@zueriwald.ch

Redaktor

Urs Rutishauser (ur), Forsting. ETH, IWA
Stellvertretung: Felix Keller, Forsting. ETH, IWA

Gestaltung und Satz

IWA – Wald und Landschaft AG

Adressänderungen und Abonnemente

an die Redaktionsadresse oder
www.zueriwald.ch

Inserate

Fabio Gass, Hegnauerstrasse 10, 8604 Volketswil
Tel. 044 910 23 43, fabio.gass@volketswil.ch

Papier

Refutura FSC und Recycling

Auflage

Auflage 1'300

Druck

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

Online

www.zueriwald.ch/zeitschrift



Waldbau auf Nassstandorten

Welche waldbaulichen Möglichkeiten bestehen auf Standorten, wo es der Buche zu nass ist und wo Eschen und Ulmen als eigentlich standortheimische, wichtige Baumarten ausfallen?

von Peter Ammann, Fachstelle Waldbau, Lyss

Wichtig ist der Einbezug von Weichlaubhölzern wie Weiden- und Erlenarten sowie Birke und Aspe.

Besonderheiten von Nassstandorten

Nassstandorte sind grundsätzlich sehr produktiv, da ja Wasser meist genügend oder sogar im Überfluss vorhanden ist. Ein Waldboden besteht aus drei Bestandteilen: Bodensubstanz, Wasser und Luft. Baumwurzeln benötigen Verankerungsmöglichkeiten, Nährstoffe, Wasser und Sauerstoff. Letzteres kann auf sehr nassen Böden zum Problem werden. Bei ständiger Nässe oder bei stau-nassen bzw. verdichteten Böden fehlt der Sauerstoff. Die hohe Produktivität kippt in Richtung Extremstandort, auf welchem nicht mehr alle Baumarten, sondern nur noch Spezialisten wachsen können. Empfindlich gegenüber Nässe ist die Buche. Das Fehlen dieser Baumart kann deshalb gut als Definition für Nassstandorte dienen. Die Abwesenheit der dominanten Buche gibt vielen anderen Baumarten eine Nische. Generell fühlen sich hier die Edellaubhölzer

wohl (Esche, Bergahorn, Spitzahorn, Bergulme, Feldulme, Kirsche). Dabei fällt auch bereits ein Problem auf: Drei der genannten Baumarten sind von Krankheiten betroffen. Eschenwelke und Ulmensterben machen den Waldbau auf Nassstandorten nicht einfach. Umso wichtiger ist der Einbezug von Weichlaubhölzern wie Weiden- und Erlenarten sowie Birke und Aspe, denn auch sie fühlen sich ausgesprochen wohl auf Nassstandorten.

Nassstandorte sind Laubholzstandorte. Früher wurde auch Fichte verbreitet angebaut auf Nassstandorten. Diese hat hier zwar einen grossen Zuwachs, wurzelt aber je nasser desto oberflächlicher und wird meist rotfaul. Oft wurden solche Bestände nicht sehr alt. Es versteht sich von selbst, dass Nassstandorte besonders empfindlich sind gegenüber Befahrung und Bodenverdichtung. Verloren gegangene Porenräume können nur sehr schwer wieder entstehen, da ja die biologische Aktivität (z.B. Regenwürmer), aber auch das Wurzelwachstum durch das lebensfeindliche, sauerstoffarme Milieu gehemmt ist. Grundsätzlich sollten Nassstandorte nicht befahren werden. Falls Feinerschliessung unumgänglich ist, werden deutlich grössere Rückegassenabstände empfohlen.

Vorkommen und Charakterisierung der Nassstandorte

Nassstandorte sind bezüglich Topographie logischerweise in Mulden, Senken, an Hangfusslagen, aber auch an fliessendem (Bachuferbestockungen, Auenwälder) oder stehendem Wasser (Verlandungsmoor, Erlenbruch) zu finden. Entsprechend ist ihr Vorkommen meist nicht grossflächig. Trotzdem machen die Nassstandorte im Kanton Zürich knapp sieben Prozent aus (vgl. Tabelle 1).

Standort	Bezeichnung	Fläche (ha)
26 a/e/f/ g/h/w	Ahorn-Eschenwald	1'254.2
27 a/e/f/ g/h/w	Seggen-Bacheschenwald	673.7
28	Ulmen-Eschen-Auenwald	55.7
29 a/e	Zweiblatt-Eschenmischwald (Auen)	339.7
29	Zweiblatt-Eschenmischwald (stau-nasse Mulden)	707.5
30	Traubenkirschen-Eschenwald	179.5
31	Schachtelhalm-Grauerlenwald	0.1
32	Reitgras-Grauerlenwald	0.4
43	Silberweiden-Auenwald	2.2
44	Seggen-Schwarzerlenbruchwald	29.5
45	Föhren-Birkenbruchwald	97.2
46	Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald	7.1
49	Schachtelhalm-Tannenmischwald	20.1
Gesamt		3'366.9

Tabelle 1: Nassstandorte und ihre Flächen im Kanton Zürich

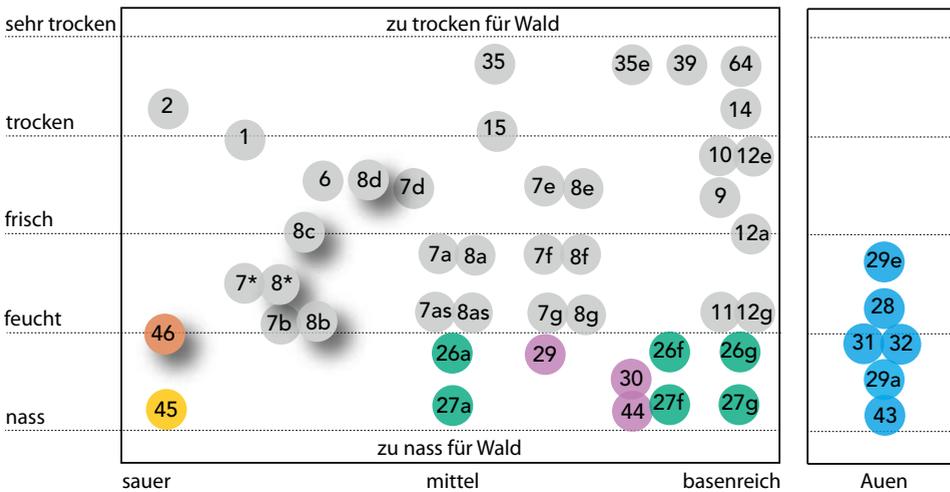


Abbildung 1: Die Waldgesellschaften auf Nassstandorten im Ökogramm der unteren Höhenstufen des Kantons Zürich. ■ Hangfusslagen, Bachläufe; ■ stauasse Mulden mittel-basisch; ■ stauasse Mulden sauer; ■ Hochmoore (z.T. abgebaut); ■ Auen

Auch bei den Nassstandorten spielt nicht nur die Feuchtigkeits-Achse eine Rolle, sondern auch die Nährstoff-Achse. Die meisten Nassstandorte im Kanton Zürich haben einen mittleren bis hohen pH-Wert, das heisst es gibt Kalk im Boden. Der unterschiedliche pH-Wert führt dazu, dass verschiedene Untereinheiten ausgeschieden wurden, z.B. 26a, 26f, 26g (vgl. Abbildung 1).

Flächenmässig relevant sind die Standorte 26, 27, 29 und 30:

- Die 26er-Standorte (Ahorn-Eschenwälder) sind typisch für nährstoffreiche Senken mit kleinen Quellen, oft an Hanglagen bzw. Hangfusslagen. Sie sind sehr wüchsig und für die meisten Edellaubhölzer geeignet. Im Naturwald ist bzw. war die Esche im Höhenwachstum dem Bergahorn leicht überlegen, so dass die Esche diesen Waldtyp meist dominierte, obschon sie lichtbedürftiger ist.
- Die 27er-Standorte (Seggen-Bacheschenwälder) kommen entlang von Bächen und Flüssen vor, ohne aber überschwemmt zu werden. Es ist immer viel Wasser verfügbar.
- Die 29er-Standorte (Zweiblatt-Eschenmischwälder) sind meist flach gelegen,

sie neigen zu Stauässe aufgrund von Lehm Böden. Hier kann der Zuwachs bereits abnehmen.

- Standort 30 (Traubenkirschen-Eschenwald) schliesslich ist sehr nass. Auch hier handelt es sich meist um flache Standorte in Muldenlage. Die Wüchsigkeit ist bereits deutlich geringer.

Die übrigen Nassstandorte sind nur kleinflächig vertreten und deshalb waldbaulich wenig relevant. Es handelt sich aber um naturkundlich und landschaftlich sehr wertvolle Sonderstandorte.

- Die Auenwaldstandorte sind geprägt durch zeitweise Überschwemmung. Es ist zu unterscheiden zwischen Hartholz- und Weichholzaue. Der typische Standort der Hartholzaue ist das 28 (Ulmen-Eschen-Auenwald). Ähnlich ist auch Standort 29a. Durch die Flusskorrekturen von Rhein, Limmat, Thur und Töss werden die meisten ehemaligen Auen nicht mehr überschwemmt. Typische Baumarten der Hartholzaue sind oder waren die Stieleiche, Esche, Bergulme, Feldulme und der Bergahorn. Oft sind Auenwaldstandorte aufgrund der Ablagerung von Kies, Sand

Diverse Nassstandorte sind nur kleinflächig vertreten und deshalb waldbaulich wenig relevant.

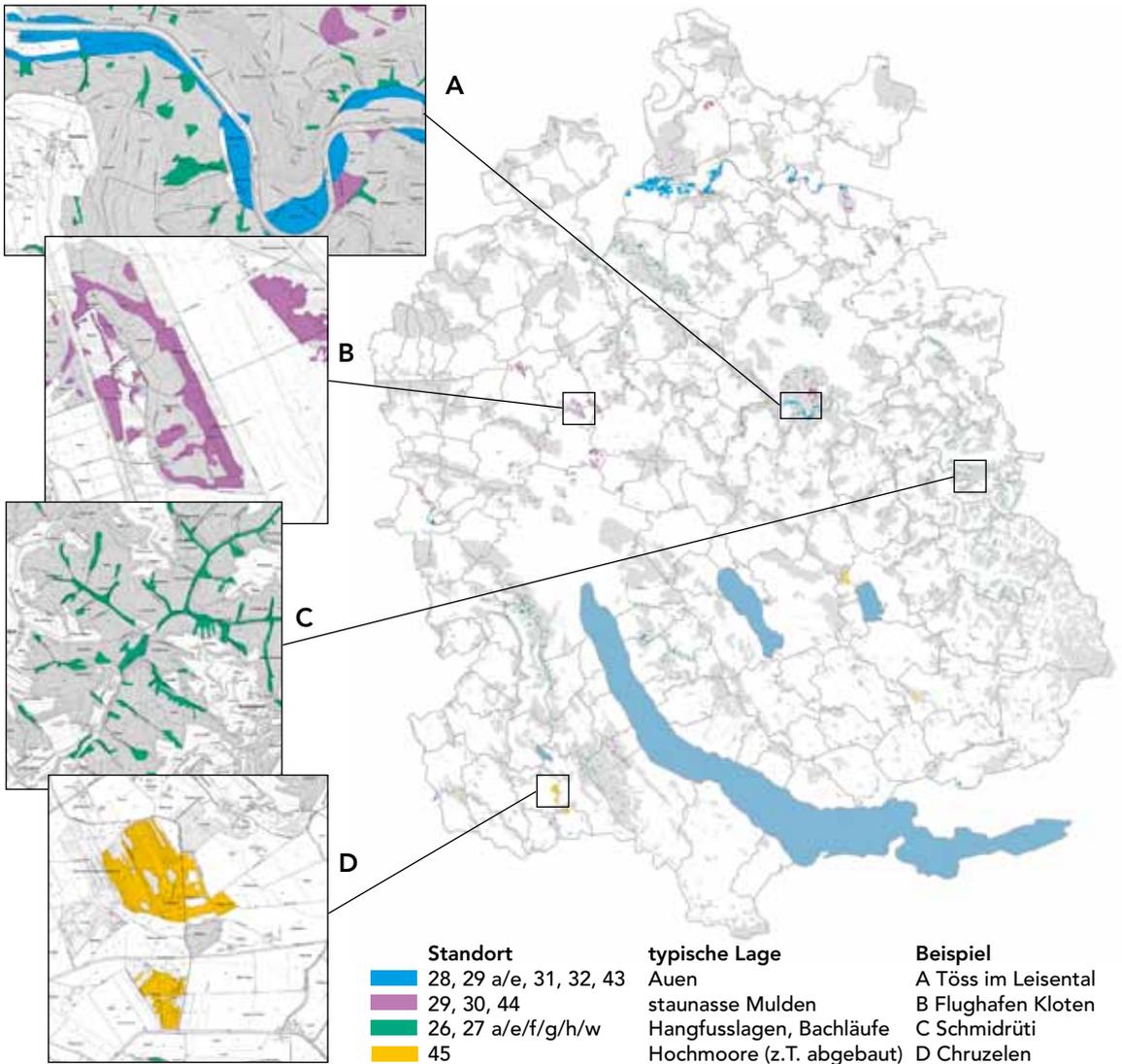


Abbildung 2: Verbreitung der Nasstandorte im Kanton Zürich mit Beispielen typischer Vorkommensgebiete. Die Gebiete A, B und D liegen z.T. in Objekten des Inventars der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB).

oder Feinsand kleinstandörtlich sehr unterschiedlich.

- Die Weichholzaue wird häufiger und länger überschwemmt. Im Grauerlenwald (31, 32) dominiert die Grauerle, diese Wälder sind typisch für höhere Lagen (Voralpen, Alpen) und deshalb im Kanton Zürich extrem selten.
- Ebenfalls sehr selten ist der Silberweiden-Auenwald (43) entlang den Ufern der

- grösseren Flüsse. Nebst der Silberweide wächst hier auch Schwarzerle und die Schwarzpappel, eine sehr seltene und schützenswerte Auenbewohnerin. Durch die Renaturierung der Thurmündung sowie aufgrund der Aktivitäten der Biber dürften die Auenstandorte erfreulicherweise wieder etwas zugenommen haben.
- Bei stehendem Wasser sind die Bedingungen besonders extrem. Auf Standort

44, dem Seggen-Schwarzerlenbruchwald bekommt man leicht nasse Füsse. Als einzige Baumart kann hier noch die Schwarzerle überleben, dazu der strauchartige Faulbaum.

- Der Föhren-Birkenbruchwald (45) liegt am Übergang zu Verlandungs- oder Hochmooren und ist sehr sauer. Dadurch kommen im Naturwald nebst Birke auch Föhre und Fichte vor. Allerdings ist die Wüchsigkeit aufgrund der extremen Bedingungen sehr gering.
- Der Vollständigkeit halber sei hier noch Standort 46 (Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald) genannt. Dieser kommt im Kanton Zürich kaum vor, ist aber im westlichen Aargau und vor allem im Berner Mittelland verbreitet vorhanden. Hier ist die Weisstanne die natürlicherweise dominierende Baumart.
- Standort 49 (Schachtelhalm-Tannemischwald) schliesslich ist auf höhere Lagen begrenzt. Wie der Name schon sagt, spielt hier die Weisstanne eine dominierende Rolle.

Waldbau und Baumartenwahl auf Nasstandorten

Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die flächenmässig relevanten Standorte 26, 27, 29 und 30. Auf den meisten Nasstandorten gelingt Naturverjüngung problemlos, ausgenommen bei flächigem Vorkommen von Neophyten in Auenwäldern.

Welche Baumarten sind geeignet, den Ausfall der bisher so dominanten Eschen und (schon etwas länger zurück) Ulmenarten zu ersetzen? Nebst dem bestens bekannten Berg- und Spitzahorn sowie Weiden- und Pappelarten verdienen folgende Baumarten eine nähere Betrachtung:

- Die *Birke* ist eine unkomplizierte Baumart mit sehr hoher Wuchsleistung in der Jugend. Ihr Holz hat technologisch gute Eigenschaften. Eine Verwendung als Möbelholz oder Parkett sowie (in Zukunft) auch als Konstruktionsholz ist möglich.



Peter Ammann

Abbildung 3: Schwarznuss (BHD 84 cm) in einer Bachuferbestockung (Standort 27) mit stets guter Wasserversorgung und sehr viel Licht.

Auch der Brennwert ist beachtlich.

- Die *Schwarzerle* erbringt noch sehr gute Wuchsleistungen, wo andere Baumarten bereits an ihre Grenzen kommen. Grund dafür ist die Fähigkeit zum Luftaustausch an der Stammbasis sowie die Symbiose mit Stickstoff-bindenden Bakterien. Schwarzerle wächst als einzige Baumart sogar in stark verdichteten Fahrspuren und kann so zur «Reparatur» von verdichteten Böden aktiv genutzt werden. Schwarzerlen bilden schöne, gerade Stämme mit einem lebhaften, hellbraunen Holz. Dieses ist zwar nicht hart, war aber in den 1990er Jahren als Möbelholz und im Küchenbau in Mode und entsprechend gesucht und bezahlt.
- Die einheimische, aber sehr seltene *Flatterulme* ist vom Ulmensterben kaum betroffen. Sie wäre eine Baumart der Auenwälder (28); ob sie auch auf den anderen Nasstandorten gedeihen würde, wäre zu testen.
- *Traubenkirsche* produziert höchstens Energieholz. Die mittelgrosse Baumart

Auf den meisten Nasstandorten gelingt Naturverjüngung problemlos, ausgenommen bei flächigem Vorkommen von Neophyten in Auenwäldern.



Peter Ammann

Abbildung 4: Der Tulpenbaum wächst gut auf den Standorten 26 und 27.

Die einheimische, aber sehr seltene Flatterulme ist vom Ulmensterben kaum betroffen.

kommt auf Standort 30 natürlich und verbreitet vor, wo das Wachstum sowieso limitiert ist. Eine Besonderheit sind ihre traubenförmigen, weissen Blütenstände.

- Die *Schwarznuss* (vgl. Abbildung 3) stammt aus Nordamerika. Mit ihren grossen Fiederblättern und der rauen Borke könnte sie auf den ersten Blick mit Esche verwechselt werden. Diese Baumart

Zum Anbau von Gastbaumarten

Gastbaumarten bieten nicht nur Vorteile. Sie können ökologisch weniger wertvoll und zudem anfällig für Krankheiten usw. sein. Ferner hängt der Erfolg von Gastbaumarten – wie dem erwähnten Tulpenbaum – oft stark von der Wahl einer geeigneten Provenienz ab. Auch aus rechtlicher Sicht stellen sich Fragen. Das Bundeswaldgesetz (WaG) betont, dass der Wald als naturnahe Lebensgemeinschaft zu schützen ist und verpflichtet die Kantone, den Erfordernissen des naturnahen Waldbaus Rechnung zu tragen. Die Abteilung Wald erarbeitet derzeit eine Waldbaustrategie, in der auch die Gastbaumarten behandelt werden. Beim Anbau von Gastbaumarten ist die sorgfältige Abwägung aller Vor- und Nachteile Pflicht. Es gilt der Grundsatz: Er soll kleinflächig erfolgen und ist gut zu beobachten und dokumentieren. *Abt. Wald Kt. ZH*

hat hartes, sehr hochwertiges Holz von dunkelbrauner Farbe mit einem Stich ins Violette. Die Preise sind noch höher als für Walnuss und erreichen mehrere Tausend Franken pro Kubikmeter. Die anspruchsvolle Baumart ist nur auf Standort 26 oder 27 zu empfehlen.

- Auch der *Tulpenbaum* (vgl. Abbildung 4) stammt aus dem östlichen Nordamerika. Sein Holz ist olivgrün, leicht, aber mit guten Festigkeitseigenschaften. Tulpenbäume werden bis 40m hoch und eignen sich aufgrund der guten Naturverjüngung und Schattenfestigkeit sogar einigermaßen für einen stufigen Waldbau. Nebst den üppigen, tulpenförmigen Blüten zeichnen sie sich – wie auch Schwarznuss – durch die schöne gelbe Herbstfärbung aus. Sie sollten ebenfalls auf die etwas weniger extremen Standorte 26 und 27 beschränkt bleiben.

Allen genannten Baumarten gemeinsam ist ein sehr rasches Jugendwachstum und ein hoher Platzbedarf. Deshalb sollten sie im Weitabstand oder sogar im Endabstand (ergänzend zu Naturverjüngung) begründet werden. Bei Birke und Schwarzerle liefert oft die Naturverjüngung schon genügend Ausgangsstämme. Speziell bei den wertvollen Schwarznussbäumen ist Kronenschnitt und Wertastung angebracht. Aber auch bei Birke und Schwarzerle oder Tulpenbaum ist eine Wertastung zu empfehlen, wenn man sich die Option Wertholz offenhalten möchte. Alle diese Baumarten benötigen frühe, sehr starke und häufig wiederholte Durchforstungen. Nur so kann eine grosse Krone aufgebaut werden, welche einen hohen Zuwachs und damit eine gute Wertleistung ermöglicht. Leider wurde dies in der Vergangenheit meist zu wenig konsequent umgesetzt. Speziell interessant sind deshalb Bachuferbestockungen (ausserhalb Wald bzw. mit schmalen Waldstreifen), weil hier permanent viel Licht zur Verfügung steht (vgl. Abbildung 3).

Kontakt:

Peter Ammann, ammann@bzwllyss.ch

Bedeutung der Feuchtwälder für die Waldbiodiversität

Der Wald im Kanton Zürich beinhaltet verschiedene Lebensräume mit ihrer jeweils typischen Biodiversität. Nebst den lichten Wäldern und den von der menschlichen Nutzung ausgenommenen Naturwaldreservaten bieten auch Feuchtwälder einen wichtigen Lebensraum für prioritäre Arten. Zur Förderung dieser Arten soll die Lebensraumqualität vieler Feuchtwälder verbessert werden.

von Pascale Weber, Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich

Viele der feuchten und nassen Waldstandorte wurden im 19. und 20. Jahrhundert entwässert oder wurden im Zuge von Flussbegradigungen und -eindämmungen von periodischen Überschwemmungen abgeschnitten. Schätzungen gehen davon aus, dass schweizweit ein Grossteil der ehemaligen Auenwälder (ca. 95%) gerodet wurde. Meliorationen haben auch vor dem Wald nicht Halt gemacht, Entwässerungsgräben finden sich noch heute auf ursprünglich feuchten Waldstandorten.

Lebensraumtypen von feuchten Wäldern

Im Kanton Zürich kommen grundsätzlich zwei Typen von Feuchtwäldern vor: Es handelt sich dabei um 1) die in Verbindung mit Flüssen und Bächen stehenden Auenwälder und 2) weitere Feuchtwaldstandorten ausserhalb der Auen. Zu ersteren gehören die typischen Waldgesellschaften der Auen, die Zweiblatt-Eschenmischwälder (Waldges. 29a, «Hartholzau»), sowie die sehr seltenen Waldgesellschaften Silberweidenau-



Markus Federer

Geroldswiler Auen, 2015

enwald (Waldges. 43, «Weichholzau»), Grauerlenauenwald (Waldges. 31/32, im Kanton ZH < 1 ha) und der frisch-feuchte Ulmen-Eschenhartholzauenwald (Waldges. 28). Heute handelt es sich dabei oft um Restbestände in noch vorhandenen Altläufen, so zum Beispiel in den Glattaltläufen, also in ehemalige Flussarmen, die vom Flusslauf abgetrennt wurden und wenn

Waldgesellschaft	Bezeichnung Kt. ZH	Vorkommen Kt. ZH	Priorität	RL
28 Ulmo-Fraxinetum	Ulmen-Eschen-Auenwald		4	EN
30 Pruno-Fraxinetum	Traubenkirschen-Eschenwald		4	EN
31 Equiseto-Alnetum incanae	Schachtelhalm-Grauerlenwald	Einzelvorkommen an der Töss	1	CR
32 Calamagrostio-Alnetum incanae	Reitgras-Grauerlenwald		2	VU
43 Salicetum albae	Silberweiden-Auenwald		4	EN
44 Carici elongatae-Alnetum glutinosae	Seggen-Schwarzerlenbruchwald		4	EN
45 Pino-Betuletum pubescentis	Föhren-Birkenbruchwald	bedeutend	4	EN

Tabelle 1: National prioritäre feuchte Lebensräume im Kanton Zürich (2019), «Priorität» = Nationale Priorität von 1-4 (1 = sehr hoch, 4 = mässig), RL = Rote Liste Status gemäss Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume (BAFU 2019) CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU gefährdet.

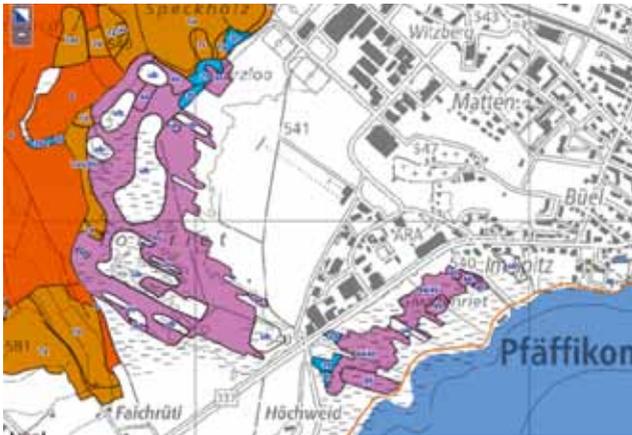


Abbildung 2: Ausschnitt GIS-Browser ZH, Karte «Vegetationskundliche Kartierung der Wälder im Kanton Zürich», Waldgesellschaften 44 und 45 (lila) links im Torfriet bei Pfäffikon, rechts im Pfaffenholz/Turpenriet in der Drumlinlandschaft im Zürcher Oberland; Waldgesellschaften gemäss P. Schmider et al. (1993)

überhaupt nur noch sporadisch überflutet werden. In den Limmatauen bei Dietikon und Geroldswil (vgl. Abbildung 1) und im Thurspitz bei Flaach sind noch Reste des heute sowohl im Kanton Zürich als auch schweizweit sehr seltenen Silberweidenauenwaldes (Waldges. 43) vorhanden.

Zu den weiteren Feuchtwaldstandorten gehören die auf feuchten Standorten in Bachtobeln (am Rande von Bächen), am Hangfuss und in nassen Mulden verbreiteten von Eschen dominierten Waldgesellschaften (Waldges. 26, 27, 29, 30). Seltener sind die Moor- und Sumpfwälder, welche sich beispielsweise in der Drumlinlandschaft und am Pfäffikersee im Torfriet finden lassen (Abbildung 2). Dabei handelt es sich um den in nassen Mulden und Verlandungsgebieten stockenden Schwarzerlenbruchwald (Waldges. 44, vgl. Abbildung 3) und den im Übergangsbereich zu offenen Riedwiesen und Hochmooren stockenden Föhren-Birkenbruchwald (Waldges. 45).

Bedeutung der Feuchtwälder für den Naturschutz im Kanton Zürich

Bei den im Kanton Zürich für den Naturschutz bedeutsamen Flächen handelt es sich einerseits um grössere, zusammenhängende Gebiete wie nationale Hoch- und Flach-

moore mit Waldanteil sowie Auenwälder, andererseits oftmals um kleinräumige feuchte Sonderwaldstandorte verteilt über den ganzen Kanton. Für den Kanton Zürich bildet gemäss Naturschutzgesamtkonzept (NSGK, ALN 2016) und Waldentwicklungsplan (WEP, BD 2010) das Inventar der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (WNB, ALN 2000) eine wichtige Grundlage zur Förderung der Waldbiodiversität. Mit dem Projekt WNB1 wurden Stand 2016 aufdatierte Objektblätter für alle WNB-Objekte erarbeitet. Von den gesamthaft 1'429 untersuchten WNB-Teilobjekten wiesen demnach 98 Teilobjekte grösser 0.2 ha entweder einen bereits heute bestehenden und gesicherten Feuchtwald (56 Objekte) oder modelliertes Feuchtwaldpotenzial (42 Objekte) auf. Zusammen machen diese Feuchtwaldobjekte 379 ha (rund 6%) von total 6'189 ha WNB-Gesamtfläche aus. 160 ha davon befinden sich in der Waldschutzzone (Schutzverordnung Zone IVA). Dabei handelt es sich um aus Naturschutzsicht wertvolle Flächen, bei welchen schutzwürdige Lebensräume und Arten im Fokus stehen, welche es mit geeigneten Massnahmen zu erhalten und zu fördern gilt. Oft enthalten diese Objekte sehr seltene Waldstandorte, sei es, weil sie Relikte bilden in weitgehend

Zusammen machen die prioritären Feuchtwaldobjekte rund 6% der 6'189 ha inventarisierte Waldstandorte mit naturkundlicher Bedeutung aus.

entwässerten und trockengelegten Moorlandschaften oder ihrer Dynamik beraubten Auenlandschaften, oder weil es sich generell um seltenere Waldgesellschaften im feuchtnassen Bereich des Ökogramms handelt.

Im überkantonalen Kontext zählen die Auenwälder der grossen Flüsse Limmat, Thur, Töss und Glatt (Abbildung 1) zu den besonderen Naturwerten des Kantons Zürich. Ausserdem von grosser Bedeutung sind die Moorwälder in den Moor- und Riedgebieten von nationaler Bedeutung u.a. beim Pfäffikersee (Abbildung 6), in der Drumlinlandschaft, beim Husemersee, im Rifferswilermoor oder Rütliwald (Abbildung 5). Alle diese Biotope gehören mit zu den artenreichsten im Kanton und verfügen über eine vielfältige, an den speziellen Lebensraum angepasste Flora und Fauna mit teils sehr seltenen und gefährdeten Arten. Bei den national prioritären Arten gibt die aktuelle Programmvereinbarung mit dem BAFU (2020) folgende Ziele vor: «Im Kanton Zürich findet sich eine grosse Anzahl von seltenen Tier- und Pflanzenarten, für welche die Schweiz und der Kanton eine besondere Verantwortung tragen. Für die Periode 2020-2024 sind im Kanton Zürich 552 Arten betroffen, darunter 179 Arten, für die besonders dringend gehandelt werden muss (siehe Anhang 7.1). ... Davon sind 114 Arten Waldzielarten.» Werden davon nur die in Auen- und Moorwäldern vorkommenden Arten gezählt (Lebensräume 6.1 und 6.5 nach Délarze et al. 2015), sind es im Kanton Zürich noch 39 prioritäre Arten. Im Sinne einer Auswahl seien hier folgende Arten erwähnt: Diverse Amphibienarten (u.a. Gelbbauchunke, Fadenmolch, Feuersalamander), Ringelnatter, Weberbock und weitere Käferarten, Kleiner Schillerfalter, diverse Fledermausarten (Waldartengruppe, die generell sehr gefährdet ist), Pflanzenarten wie der Frauenschuh, die Zimt-Rose oder der Kamm-Wurmfarn, diverse Flechten-, Pilz- und Moosarten (u.a. die Echte Lungenflechte) und Vogelarten (z.B. Grauspecht im Auenwald).



Andreas Baumann

Abbildung 3: Erlenbruchwald, Glattatläufe Rümlang/Oberglatt, 2017

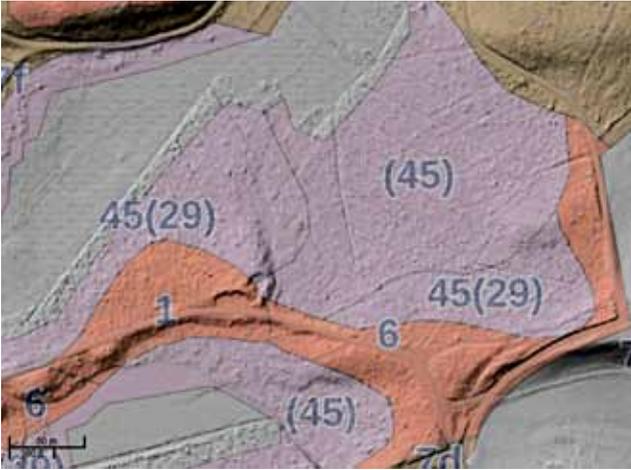
Grundlagen und Ziele: Bestehende Gebiete und Potenzialflächen

Bei den Gebieten, für welche eine Schutzverordnung vorliegt, sind die Ziele derselben massgeblich. Für grössere Gebiete existieren zudem Entwicklungs- und Pflegekonzepte, welche die Ziellebensräume für die zu erhaltenden und fördernden Zielarten – im vorliegenden Fall also der Auen- und Moorwälder – vorgeben. Bei den Schutzgebieten von nationaler Bedeutung gibt darüber hinaus der Bericht zu ihrem Zustand und ihrer Entwicklung (Bergamini et al. 2019) Hinweise zu Defiziten, wie zum Beispiel abnehmenden Wasserflächen, noch nicht zurückgebauten Entwässerungssystemen, zunehmendem Einwachsen (Verdunkelung) etc. Bei den WNB-Objekten mit Feuchtwaldpotenzial, welche nicht Bestandteil einer Schutzverordnung sind, sind die Ziele erst sehr generell formuliert, indem die standortstypischen Waldgesellschaften erhalten und gefördert werden sollen.

Für grössere Gebiete existieren Entwicklungs- und Pflegekonzepte, welche die Ziellebensräume für die zu erhaltenden und fördernden Zielarten vorgeben.

Massnahmen

Aufgrund der Drainierung der nassen Waldstandorte im Zuge von kleinen und grossen Meliorationen sind diese Waldstandorte häufig degradiert und weisen nur noch in Teilflächen eine charakteristische Ausprägung in ihrer Artenzusammensetzung und



GIS-Brouser Kanton Zürich

Abbildung 4: Rütliwald (Deggleregg, Turpenriet). Entwässerungsgräben sind im Digitalen Höhenmodell sichtbar.



René Gilgen



René Gilgen

Abbildung 5: Rütliwald. Oben: Hauptentwässerungsgraben «Martinsbrünnelibächli»; unten: Regeneration durch Einstau eines Entwässerungsgrabens

Bestandesstruktur auf. Die wichtigste Massnahme zu ihrer Renaturierung besteht deshalb darin, die Entwässerung aufzuheben (vgl. Abbildung 4 und 5), indem Gräben zurückgebaut und der Wasserpegel wieder eingestaut wird. Zu beachten ist hierbei, dass keine zusätzlichen Nährstoffe durch belastetes Wasser zugeführt werden, da es sich gerade bei den Moorwäldern um saure, nährstoffarme Standorte handelt, die wegen der Düngung aus der Luft bereits zur Genüge belastet sind. Im Schwarzerlen- und Föhrenbruchwald, aber auch im Traubenkirschen-Eschenwald findet sich heute mancherorts eine naturfremde Bestockung, die in eine naturnahe Bestockung überführt werden soll. Häufig handelt es sich bei den wertvollen Feuchtwäldern um Waldstandorte, die in einem Kontext stehen zu weiteren für die Biodiversität wichtigen Flächen, sei es im Wald oder im Offenland (z.B. Moorwald mit Übergang zu Flach-/Hochmoor). Hier geht es darum, sowohl die Lebensraumqualität im Wald zu verbessern, als auch eine Vernetzung mit umliegenden Biodiversitätsflächen zu schaffen. Dies kann zum Beispiel durch eine Auflichtung, einen breiten Übergang von Wald zu Offenland oder durch Vernetzungskorridore geschehen. Eine zusätzliche Aufwertung kann das Anlegen von weiteren Feuchtbiotopen, wie Teichen, im Waldareal bewirken. Manchmal entstehen Vernässungen auch, wenn sich Biber im Gebiet ansiedeln. Diese Biberstauflächen im Wald sind aus Biodiversitätssicht nützlich, wo keine Zielkonflikte mit bereits vorkommenden prioritären Arten und Habitaten bestehen, welche drohen, überflutet zu werden. Die Vereinbarkeit mit den Zielen des Waldeigentümers muss im Einzelfall geklärt werden.

Nicht zuletzt ist zu erwarten, dass auch der Klimawandel für das weitere Bestehen der Feuchtwälder in ihrer ganzen Vielfalt eine Rolle spielt. Aufgrund der prognostizierten Niederschlag- und Temperaturregimes und sich verändernder Pegelverläufe der Flüsse wird sich die Wasserzufuhr der Feuchtwäl-



Beatrice Vögeli

Abbildung 6: Torfriet Pfäffikon Übergang Hochmoor zu Föhren-Birkenbruchwald, 2018. Hier werden Entwässerungsgräben eingestaut und der Wald aufgelichtet.

der einerseits im zeitlichen Jahresverlauf – mit grösseren Extremen –, aber auch in der Summe verändern, mit noch ungewissen, tendenziell wohl eher negativen Auswirkungen. Umso wichtiger ist deshalb, dass die Feuchtwälder in ihrer Gesamtheit erhalten und regeneriert werden, um diesen Veränderungen möglichst gut Stand zu halten.

Literatur

ALN 2016: *Naturschutz-Gesamtkonzept: Bilanz 2015 und weitere Umsetzung*. Amt für Landschaft und Natur, Baudirektion Kanton Zürich. 95 S.

ALN 2000: *WNB Inventar der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung*, Amt für Landschaft und Natur, Baudirektion Kanton Zürich.

BD 2010: *Waldentwicklungsplan Kanton Zürich 2010*. Baudirektion Kanton Zürich, 59 S.

Bergamini A. et al. 2019: *Zustand und Entwicklung der Biotope von nationaler Bedeutung: Resultate 2011–2017 der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz*. WSL Ber. 85. 104 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU (Hrsg.) 2018: *Handbuch Programmvereinbarungen im Umweltbereich 2020 – 2024*. Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde an Ge-

suchsteller. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1817: 294 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU 2019: *In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume*. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1709: 99 S.

Bundesamt für Umwelt BAFU 2020: *Programm Wald – Teilprogramm Waldbiodiversität Kanton Zürich*. Nationale Prioritäten für die Programmvereinbarung der Programmperiode 2020 – 2024.

Delarze R., Gonseth Y., Eggenberg S. & Vust M. 2015: *Lebensräume der Schweiz*. 3. Auflage. Ott Verlag, 456 S.

Imesch N., Stadler B., Bolliger M., Schneider O. 2015: *Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen*. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.

Schmider P., Küper M., Tschander, B., Käser, B. 1993: *Die Waldstandorte im Kanton Zürich*, vdf, 287 S.

Aufgrund der Prognosen wird sich die Wasserzufuhr einerseits im zeitlichen Jahresverlauf aber auch in der Summe verändern, mit noch ungewissen, tendenziell wohl eher negativen Auswirkungen.

Thurauen: Die Entwicklung des Auenwaldes nach der Revitalisierung

von Felix Cuny, Kreisforstmeister Forstkreis 5 Weinland, Kanton Zürich

Der Bereich des Mänders ist zwar durch eine «Interventionslinie» begrenzt, zeigt aber bereits schöne Seitwärtsbewegungen.

Bereits 2006 berichtete Erich Oberholzer (ehem. Kreisforstmeister) im Zürcher Wald (ZW 3/06) über das geplante Revitalisierungsprojekt «Eggrank-Thurspitz» und die Entwicklung des Auenwaldes. 2010 informierten Förster Gisler und Gewässerunterhaltsleiter, Urs Spychiger (ZW 6/10) über die Entwicklung der Biodiversität in den Thurauen, seit der Verwirklichung der ersten Etappe des Thurauen-Projektes. Mit den vorliegenden Informationen möchten wir über die Entwicklung des Waldes im Gebiet des Thurauen-Perimeters seit dem Projektabschluss 2017 berichten.

Während 2013 bereits mit Hochwasser und einer Stechmückenplage gekämpft werden musste, waren die letzten Jahre durch Trockenheit, Stürme, Eschenwelke und Borkenkäferschäden geprägt.

Die damit zusammenhängende rasche Auflichtung, insbesondere durch den Ausfall der Esche und das grossflächige Verschwinden der Fichte im ganzen Perimetergebiet, geschah schneller als mit dem Waldumbau im Projekt geplant war. Nun dominiert auf

grossen Flächen die Neophyten-Problematik noch ausgeprägter, als es ohnehin im Zusammenhang mit den Bauarbeiten bisher der Fall war.

Die Auswirkungen der Projektarbeiten sind nicht überall so deutlich erkennbar, wie im Hauptgerinne der Thur, wo der Fluss sich durch die entfernten Uferbefestigungen seinen Weg wieder frei bahnen kann. Der Bereich des Mänders ist zwar durch eine «Interventionslinie» begrenzt, zeigt aber bereits schöne Seitwärtsbewegungen. Jedoch nicht überall hat sich die Natur dem Projekt gemäss verhalten. Gerade deshalb bleibt die Entwicklung in den Thurauen spannend, weil nicht jede Veränderung genau vorhersehbar ist. Die Natur erhält so, wenn auch in einem gewissen Korsett, doch einen Entwicklungsspielraum der sicher einzigartig ist.

Wir betrachten im Folgenden die Entwicklungen des Waldes in den verschiedenen Bereichen des Auengebietes, vom Wasser, Kiesbänke, Uferbereiche über die Weichholz- zu den Hartholzauen (vgl. Abbildung 2).

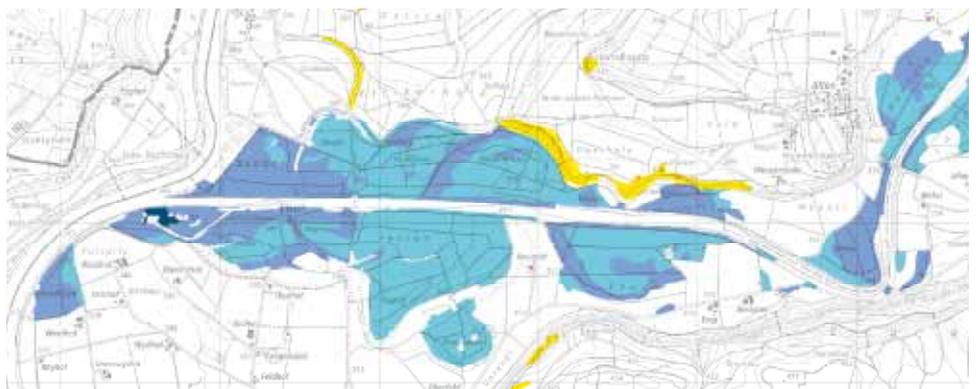


Abbildung 1: Auenlandschaft Thurmündung, Wald-Vegetationskarte, vereinfacht.

	Weichholzaue		Hartholzaue feuchte Ausbildung
	Hartholzaue trockene Ausbildung		Weissseggen-Buchenuwald

Während die Ausdehnung der Hartholz-Auen ziemlich stabil bleibt und sich besonders die Lichten Wälder prächtig entwickelten, konnten die Bereiche mit Weichholz-Auen (ca. 8% der Waldfläche) nur knapp gehalten und noch nicht vergrössert werden. Es fehlt vor allem die regelmässige Überschwemmung der Altläufe. Die Entwicklungen im Uferbereich sind durch die Schwemmholtzvorsorge-Massnahmen eingeschränkt zugelassen.

Interessantes geschieht bei der «Kampfzone Kiesbank» und dem Uferbereich, wo durch die vom Korsett der Uferbefestigung befreite Thur beginnt die auentypischen Kurven, die Mäander, auszubilden. Bei jedem grösseren Wasserabfluss, bei der Schneeschmelze in den Bergen und nach Gewittern, wird Kies- und Schlickmaterial aufgetragen und abgeführt. Die Spezialisten für dieses dauernde und nicht vorhersehbare Wechselspiel unter den Pflanzen nutzen diesen Lebensraum effizient, wobei schon wenige Zentimeter Höhenunterschied darüber entscheiden, ob der Standort längeres Bleiben ermöglicht oder ob «weitergezogen» wird. Die typischen Wald-Vertreter für diesen bewegten Lebensraum sind die Weidenarten (v.a. Silber- und Korbweiden) und Sträucher. Aber auch Pappeln und Erlen können sich festsetzen.

Aber die spannende Dynamik wird durch Neophyten und Zielkonflikte getrübt. – Darf sich der Wald nun dort entwickeln oder nicht? Oder wird er unter dem Vorwand einer notwendigen und übereifrigen Neophyten-Bekämpfung zurückgedrängt? – Das Gewässer führt natürlich nicht nur Kies- und Schlick, sondern bringt ebenfalls Samen und Pflanzenteile, auch von Neophyten, mit. Auch über die Luft vermehren sich auf natürliche Weise die Neophyten. Besonders erfolgreich siedelt sich auch die Robinie an und ist aus Naturschutzsicht zu beseitigen. Mit der koordinierten Neophyten-Bekämpfung durch den Gewässerunterhalt des AWEL, der Fachstelle Naturschutz und

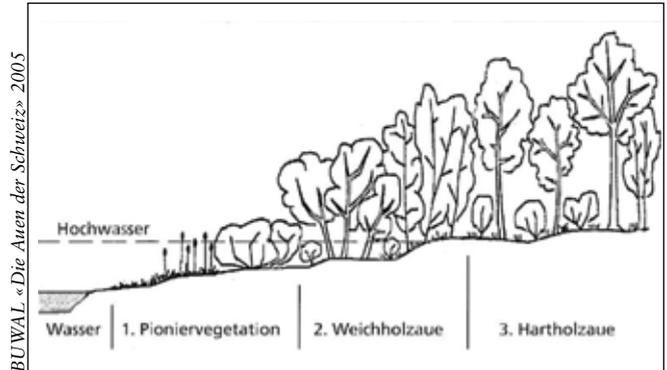


Abbildung 2: Schematischer Querschnitt durch ein Auengebiet



Abbildung 3: «Pioniergebiet Kiesbank»



Abbildung 4: Die Entwicklung des Thurlaufs vom Eggrank bis zur Mündung in den Rhein (2005-14)



Felix Cuny

Abbildung 5: Abgestorbene Esche

Diese koordinierte Bekämpfung der Neophyten erfordert leider weiterhin grosse Anstrengungen und finanzielle Mittel.

der Abteilung Wald, wird jedes Jahr um die Zielsetzung bei der Bekämpfung gerungen und mittlerweile wurden auch beachtliche Erfolge erzielt. Allerdings sind die Kosten dafür enorm, und das Erreichte wird durch das Hinzukommen immer neuer Arten, die es zu bekämpfen gilt, in Frage gestellt. Ausdauer und Konsensfähigkeit ist von allen Beteiligten gefragt. Diese koordinierte Bekämpfung der Neophyten erfordert leider weiterhin grosse Anstrengungen und finanzielle Mittel. Wir sind weit davon entfernt, der natürlichen Dynamik ihren freien Lauf zu lassen.

Bereits bekannt für seine Fähigkeiten Wald-

bestände entlang von Bachläufen besonders rasch zu verändern ist der Biber. Während seine Aktivitäten relativ schnell sichtbar werden, durch benagte Stämme oder das Errichten eines Dammes, braucht es viel Geduld den Baumeister selber zu entdecken. Sein Wirken kann deutlich bei den Zuflussbächen, dem Mederbach, der von Marthalen her zufliesst und dem Schüepbach, der von Andelfingen beim Eggrank in die Thur mündet, beobachtet werden. Die waldbaulichen Eingriffspläne des Försters lassen sich in diesen Beständen nicht ohne weiteres umsetzen. Die Schaffenskraft des Bibers zu beobachten ist aber allemal interessant und seine Gestaltungskraft beeindruckt immer wieder – auch den Förster. Der hätte natürlich lieber, wenn der Biber sich an den absterbenden Eschen betätigen würde und nicht gerade eine der wenigen Ulmen im Bestand mit seinem unermüdlichen Arbeiten eliminieren würde.

Wie bereits erwähnt fehlt durch den Ausfall der Esche eine wichtige Baumart, die fast auf allen Standorten im Auengebiet die Hauptbaumart (gemäss der Vegetationskarte) wäre. Hauptnutznieesser des Eschenausfalls sind die Ahorne (Spitz- und Bergahorn). Auch die Ulme wird wieder häufiger angetroffen. Allerdings muss bei dieser wichtigen und wertvollen Auenbaumart befürchtet werden, dass bei grösserer Verbreitung plötzlich wieder die Ulmenwelke (verursacht durch den vom Ulmensplintkäfer übertragenen Pilz) die Bäume dezimiert.

Was ist also zu tun?

Ein spezieller Baum bzw. «Baumtyp» muss in diesem Zusammenhang erwähnt werden, der hoffentlich auch in Zukunft in den Thurauen weiterhin anzutreffen sein wird: die «Thur-Fichte». Eine wilde, astige, ja fast schon borstige Variante der Fichte, die sich auf den trockenen sandig-kiesigen Standorten der Hartholz-Auen etabliert hat. Sie lässt sich weder von der extremen Trockenheit noch von den Käferattacken beeindrucken,



Felix Cuny

Abbildung 6: Vom Biber zum Fällen vorbereitete Bergulme

– mindestens bis anhin! – Können wir möglicherweise in den kommenden Jahren auf die Entdeckung einer solchen widerstandsfähigen Variante der Esche hoffen?

Auf den entstandenen «Eschen- und Fichtenblößen» dominiert zurzeit, dort wo nicht der Ahorn sich ausbreitet, auf vielen Standorten der «Dschungel», gebildet aus Traubenkirsche, Haselnussstauden, Faulbaum, Weiss- und Schwarzdorn und natürlich auch der «Niele» (Waldrebe).

Wie geht es weiter?

Die positive Entwicklung bei den «Lichten Wälder» dürfte weiter anhalten. Allerdings ist auf den LiWa-Flächen der Nachwuchs zu planen, da viele Föhren sehr alt und nicht mehr besonders vital sind.

Die Verjüngung muss durch gezielte Steuerung des Pflege-Regimes auf den LiWa-Flächen, z.B. stehen lassen jüngerer Baumgruppen mit Föhren, Eichen, Birken oder Pappeln, eingebracht werden.

Schön wäre es, wenn sich die Verbreitung der Schwarz- und Weisserle sowie der Stieleiche in den Hartholzauen einstellen würde.

Die Weichholz-Auen: Da die Esche richtiggehend ausfällt und sichtbar überall umstürzt, auch im Reservat, darf man gespannt sein welche Baumart sich diesen Platz erobern wird. Bereit stehen Ahorne, Spitz- und Bergahorn, Pappeln und natürlich die Weiden (insbesondere die Silberweide) den Platz der Eschen einzunehmen.

Noch nicht besonders häufig wird die Schwarzerle angetroffen. Hier müsste eventuell durch entsprechende Pflegeeingriffe etwas Starthilfe geleistet werden. Sie würde sicher entlang der Altläufe die Esche gut ersetzen und wäre bei längerem Hochwasserstand nicht gefährdet zu «verstickten». Auch die Stieleiche dürfte noch häufiger vertreten sein. Sie könnte von den neu entstandenen Lichtverhältnissen profitieren.

Für viele Baumbestände ist die genaue Entwicklung noch nicht entschieden. Des-



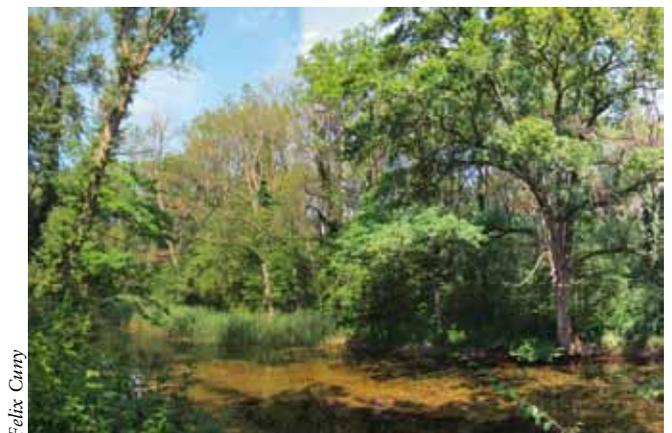
Felix Cuny

Abbildung 7: Eine freie Entwicklung im Uferbereich ist nur bedingt möglich.



Thomas Burger

Abbildung 8: Typische Fläche mit Lichtem Wald



Felix Cuny

Abbildung 9: Weichholz-Aue unterhalb des «Forspitz»

halb bleibt die Zukunft des Waldes in den Thurauen spannend und wird uns noch mit vielem überraschen.

Kontakt:
Felix Cuny, felix.cuny@bd.zh.ch

Zustand, Entwicklung und Erhalt der Moor- und Bruchwälder im Knonaueramt

Jürg Altwegg, Kreisforstmeister Forstkreis 1 Zimmerberg Linkes Seeufer Knonaueramt, Kanton Zürich
befragt von Nathalie Barengo

Die Moor- und Moorbruchwälder sind oft sehr kleine Waldbereiche – Übergangsbereiche von Waldändern zu Hochmooroffenflächen.

Moorlandschaften entstanden über Jahrtausende von Jahren und prägten ursprünglich das Bild mitteleuropäischer Landschaften. Im Randbereich von Mooren oder am Rande von Mooren entwickelten sich natürlicherweise Wälder. Diese Standorte sind durch hohe Wasserstände, einem stark sauren Untergrund und nährstoffarme Lebensbedingungen gekennzeichnet. Aufgrund der speziellen Lebensbedingungen tritt dieser Lebensraum im Kanton Zürich zwar fast überall, aber oft nur kleinflächig und vereinzelt auf. Um diese zu erhalten, müssen sie gezielt gefördert werden.

Grössere Moor- und Bruchwälder finden wir im Knonaueramt. Jürg Altwegg, Kreisforstmeister Kreis 1, gibt darüber Auskunft, wie der Zustand dieser Wälder ist, wie sie sich entwickeln und wie sie erhalten werden.

Wo befinden sich die Hotspots der Moor- und Bruchwälder im Forstkreis 1?

Die Grössten Moor- und Bruchwälder im Forstkreis 1 sind das Waldgebiet Chrutzen in Rifferswil, das Hagenmoos und das Schürenmoosholzli in Kappel a. Albis sowie

das Chruzelenmoos in Horgenberg. Die Moor- und Moorbruchwälder sind oft sehr kleine Waldbereiche jeweils als Übergangsbereich von Waldändern zu Hochmooroffenflächen.

Gerade die Bruchwälder sind oft auf Hochmooren eingewachsene Flächen. Es besteht ein grosser Druck von Seiten Naturschutz, diese für die Wiederherstellung von Torfstichen oder Hochmoorflächen zu roden, da diese einen höheren nationalen Schutz haben und bei den prioritären Arten beim Kanton im Fokus stehen. So sind gerade im Chruzelenmoos in Horgenberg viele der Erlen-, Birken- und Weidenbruchwälder verschwunden.

Um welche Moortypen handelt es sich und welche Baumarten wachsen auf diesen Flächen?

Bei den Moorwäldern sind es Hochmoore und durch Abbau entstandene Flachmoore, die mit einem Föhren-Fichtenwald bestockt sind. Oft ist die Wasserversorgung für die Renaturierung der Moore nicht ideal und in verschiedenen Projekten wurden alte



Pflege im Unterholz

Drainagen unterbrochen. Mit Spundwänden wurden durch ehemalige Torfstiche tiefergelegte Bereiche unterbunden und so der Wasserabfluss aufgehalten. Die Bruchwälder sind meist sehr kleine Bereiche, die sich in einem ehemaligen, verlandeten Torfstich befinden. Weiden, Erlen und Birken dominieren. Da sich diese auf sehr nassen Standorten befinden, können Bäume nicht so tief Wurzeln, stürzen um etc.. Die Waldbilder sehen sehr wild aus und sind kaum begehbar. Ich denke, gerade darum sind sie auch wertvoll für Lebewesen, da sie einen sicheren Rückzugsort darstellen.

Wie beurteilst du den Zustand und die Entwicklung der Moor- und Bruchwälder im Forstkreis 1?

Wir sind bestrebt, die Moorwälder aufzuleuchten und die Föhren auf Kosten der Fichten zu begünstigen. Diese Wälder befinden sich oft in Kleinprivatbesitz. Aufgrund der früheren Nutzung für den Torfabbau sind die Parzellen sehr kleinflächig und sehen wie schmale Hosenträger aus. Dies macht die Planung von Pflegeeingriffen und das Einholen der Zustimmung bei den Eigentümern sehr aufwändig. Ebenfalls wurde nach der Unterschutzstellung der Moore Jahrzehnte lang nichts gemacht und die Wälder sind dicht und instabil geworden. Der Forstdienst möchte durch gezielte Förderung der Föhren, die Altbäume stabilisieren und mit häufigen Durchforstungen das Bestandesgefüge öffnen ohne dieses zu stark zu destabilisieren. Gleichzeitig soll sich die wertvolle Moorvegetation in der Krautschicht wieder einstellen. Von Seiten Naturschutz drängt man auf eine rasche Öffnung und Entfernung aller Fichten. Diese plötzliche Freistellung der Föhren führt jedoch dazu, dass diese beim nächsten Sturm ebenfalls umstürzen und Kahlfelder entstehen.

Das viele Licht auf den gutwüchsigen Moorböden bewirkt, dass sich büstendick eine Fichten-Föhren Verjüngung einstellt. Ebenfalls kommt Pulverholz sehr dicht auf.



Robert Püntener

Zwegsträucher dominieren die Krautschicht

Es braucht in der Folge eine sehr intensive Pflege: Brombeeren, Adlerfarne sowie Neophyten müssen jährlich ausgerissen werden.

Wie wird die Entwicklung beurteilt (z.B. Trockenheitsentwicklung im Laufe der Jahre, Nährstoffzunahme, vermehrt Gehölzpflanzen, gestörte Torfbildung usw)?

Der Wasserhaushalt ist für die Renaturierung der Hochmoore oft entscheidend. Einerseits sollen deshalb Gehölze entfernt werden, da diese Wasser verdunsten. Zudem versucht man mehr Wasser ins Moor zu leiten. Dies ist jedoch sehr herausfordernd, da das Wasser keine Nährstoffe aufweisen darf. Es braucht also oft zuerst Massnahmen im Offenland. Die Wiesen, woher das Wasser zufließt, müssen aus der Nutzung genommen und ausgemagert werden. Erst bei genügend Wasser, wird der Wuchs von Konkurrenzpflanzen gehemmt und das Torfmoos kann sich ideal entwickeln.

Was wird geleistet, um diese Moor- und Bruchwälder zu erhalten?

Bis jetzt eigentlich eher wenig. Wir versuchen bei jeder Begehung zu erklären, dass die Öffnung der Wälder Zeit braucht. Denn wir wollen ja gerade alte Überhälterföhren behalten, die eine geringe Beschattung ma-

Einerseits sollen Gehölze entfernt werden, da diese Wasser verdunsten. Zudem versucht man mehr Wasser ins Moor zu leiten.



Robert Püntener

Kurz nach der Rodung eines Bruchwaldes und der Erstellung eines Kleingewässers

chen aber doch die Fläche Struktur geben und noch als Wald erkennen lassen. Bei den Bruchwäldern müssen wir immer abwägen, ob ein Torfstich oder eine feuchte Offenfläche geöffnet werden oder z.B. ein Weidenbruchwald erhalten werden soll. Viele sind in den letzten Jahren verschwunden, weil sich in diesen feuchten Stellen auch oft Restpopulationen von sehr seltenen Arten wie Kreuzotter, Libellen etc. befinden.

Wie sehen die Renaturierungsprojekte aus?

Es finden vor allem Pflegeeingriffe statt, bei denen Fichten entfernt werden. Wir versuchen Licht auf den Boden zu bringen, in dem wir Gehölze wie beispielsweise Pulverholz im Unterholz entfernen. So kann sich die gewünschte Vegetation in der Krautschicht einstellen und wir öffnen den Waldbestand mehr und mehr. Aber dies braucht Zeit. Die Bäume müssen reagieren können und sich aus dem Bestandesgefüge lösen.

Mit welcher Holzerntetechnik werden die Moor- und Bruchwälder optimal bewirtschaftet?

Da wir in den letzten Jahren kaum mehr längere Phasen mit Minustemperaturen hatten, war auch die Ausführung mit bodengestützten Ernteverfahren nicht möglich.

Teilweise wurden Holzschläge mit einer Seilbahn ausgeführt oder punktuell mit dem Helikopter Bäume entnommen. Auch der Sturm Burglind sowie Käferbefall in den Folgejahren hat bewirkt, dass die Wälder mehr Störung erlebt haben und mehr Strukturvielfalt aufweisen.

Und welche Organisationen unterstützen den Forstdienst dabei resp. welche Ämter (z.B. FJV, AWEL, FNS usw.) müssen vor einem möglichen Eingriff einbezogen werden?

In engem Kontakt stehen wir oft mit den Gebietsbetreuern und Gebietsverantwortlichen. Sie sind oft die Personen, die einen Eingriff auslösen, da sie für den Bau einer Spundwand, das Öffnen eines Torfstiches oder die Renaturierung von Hochmooren die Bäume entfernt haben möchten. Wir führen dann in den angrenzenden Bereichen Durchforstungen durch und entfernen Fichten sowie unerwünschte Gehölze wie beispielsweise alte Rhododendronbüsche

Wie steht es um diese Moore im Hinblick auf den Klimawandel?

In den trockenen Sommern war der Wasserstand sehr tief.

Wie sieht die Koordination der Ansprüche zwischen Erholung und Förderung der Biodiversität aus?

Die Gebiete sind sehr interessant für Erholungssuchende. Gerade auch Pflegeeingriffe und das Öffnen der Flächen bewirkt, dass diese oft einfacher begangen werden können. Es entstehen unerwünschte Durchgangswege und Feuerstellen. Oft bestehen in den Gebieten auch viele alte Holzhäuschen, die als Zeitzeugen vom Torfabbau übrig geblieben sind. Einige werden intensiv von den Besitzern als Wochenendhaus genutzt, andere verfallen.

Wir öffnen den Waldbestand mehr und mehr. Aber dies braucht Zeit.

*Kontakt:
Jürg Altwegg, juerg.altwegg@bd.zh.ch*

Silvanas spitze Feder



Inserat



Böschungen mähen und absaugen
Fällen, Hacken und Stockfräsen
Waldränder aufstücken

GUS AG
Grün- und Strassenunterhalt

8428 Teufen | René Meier | 078 875 53 64 | gus-ag.ch

Bachtobelwälder mit vielen Funktionen: Erfahrungen aus der Bewirtschaftung des Küssnacher Tobels

von Manuel Peterhans, Revierförster, Forstrevier Küssnacht- Erlenbach/ Herrliberg- Egg

Ausgangslage

Das Küssnacher Tobel ist ein beliebtes, viel begangenes Ausflugsziel. Aus den steilen Talflanken lösen sich immer wieder Hangmuren, Rutschungen und Steinschläge, welche bis in den Küssnacher Bach oder auf den Wanderweg gelangen. Die entsprechenden Bereiche sind in der Gefahrenkarte eingezeichnet.

Erst die Bachverbauungen haben das Tobel zu einem Naherholungsgebiet werden lassen.

Dort wo Mergel offen liegt und die Hänge besonders steil sind, treten im Küssnacher Tobel regelmässig kleinere Hangrutschungen auf. Diese Dynamik können auch die Bachverbauungen nicht ganz verhindern, somit entsteht das typische Bild des teilweise wilden Tobels. Die Wichtigkeit der Bachverbauungen für das Küssnacher Tobel sieht man in der Geschichte. Erst die Bachverbauungen haben das Tobel zu einem Naherholungsgebiet werden lassen. Ohne die vor über hundert Jahren angelegten Schwellen und Stützmauern verwandelt sich der Dorfbach bei grösseren Niederschlägen schnell zu einem reissenden Fluss. Dies führte öfters zu Überschwemmungen im Dorf. Die letzte grosse Überschwemmung war im Jahr 1878. Damals hatte der Fluss weite Teile von Küssnacht zerstört. Aber auch heute sind grössere Erosionen oder

Überschwemmungen nicht ganz ausgeschlossen. Im Jahr 2009 hatte nicht viel gefehlt und die Brücke an der alten Landstrasse wäre überschwemmt worden. Das ganze Tobel ist Schutzwald. Der grösste Teil ist gerinnerelevanter Schutzwald (Stufe 2), ein kleiner Teil ist Schutzwald gegen gravitative Naturgefahren (Stufe 1).

Aufgrund dieser Situation wurde das Küssnacher Tobel schon sehr früh regelmässig durchforstet. Meine Vorgänger haben schon damals erkannt, dass grosse schwere Bäume in den steilen Hängen eher Gefahrenträger sind und auch regelmässig abrutschen. Bei den Holzschlägen hat man darauf geachtet, grosse schwere Bäume zu fällen, um die Hänge zu entlasten und mit dem Licht eine möglichst üppige Naturverjüngung zu fördern. Viele Bäume mit kleinen Durchmessern schützen die Hänge besser, als wenige Bäume mit grossen Durchmessern.

Der Wald im Tobel

Die Vegetationskartierung des Tobels sieht recht farbig aus – wir haben hier auf kleinstem Raum diverse Waldgesellschaften von nass bis trocken. Aus diesem Grund ist die Flora hier sehr artenreich. An den steilen Hängen und an den Hangkanten wachsen lichte Wälder. Ein schöner Föhrenwald am Wulphügel konnte in ein «Lichter Wald-Projekt» überführt werden.

Ansprüche an das Tobel

Das ganze Tobel erfüllt mehrere Vorrangfunktionen. Auf die Vorrangflächen zum Schutz vor Erosion und Hochwasser und auf die biologische Vielfalt bin ich oben bereits eingegangen. Dazu kommt seine wichtige Rolle für Erholungssuchende, die sich eigentlich fast Tag und Nacht im Tobel aufhalten, sei es zur Entspannung oder für die Fitness.



wikipedia, Küssnachertobel

Fussweg entlang dem Dorfbach



Felsbrocken eines Felssturzes



Kriechhang; Mergelschichten zersetzen sich, manchmal gelangen Rutsche und Rufen auf den Weg und in den Bach.

Der Dorfbach im Tobel ist verpachtet an eine Fischereigesellschaft.

Waldbau

Die Wälder in der Gemeinde Küsnacht werden im Dauerwald-Prinzip bewirtschaftet. In den Wäldern mit Vorrangfunktion Holzproduktion werden die Flächen alle sechs Jahre einmal durchforstet. Im Tobel ist die Bewirtschaftung aber sehr anspruchsvoll, zudem ist der Wuchs langsamer als in den restlichen Wäldern. Aus diesem Grund haben wir da einen zwölf Jahre Zyklus geplant. Die Folgen des Eschentriebsterbens sind zum Glück nicht gravierend, da im Mosaik der unterschiedlichen Standorte kaum reine Eschenbestände vorkommen.

Die Holzschläge im Tobel erfolgen fast ausschliesslich als Seilbahnschläge. Ausser einem schmalen Fussweg und ein paar wenigen Waldstrassen ist das Tobel nicht befahrbar. Hier hat die Seilbahn einen grossen Vorteil gegenüber anderen Holzbringungsarten. Zum einen braucht die Seilbahn einen im Vergleich zu Rückegassen schmalen Korridor, die Steilheit eines Geländes ist für die Seilbahn nicht relevant und man kann eine Seillinie auch quer zum Hang bauen. Der grösste Vorteil ist aber: das Holz wird vom Boden gehoben und in der Luft zur Strasse

transportiert. Gerade hier in diesem heiklen Gelände mit grosser Erosionsgefahr ist es wichtig, dass möglichst wenig vom Hang beschädigt wird, somit sind die Seilbahnen hier das Optimale.

Das Besondere am Küsnachter Tobel

Für viele Dorfbewohner ist das Naherholungsgebiet Küsnachter Tobel etwas Wichtiges und somit auch mit sehr viel Emotionen verbunden. Aus diesem Grund muss jeder Holzschlag mit Informationstafeln begründet werden und auch in der Zeitung wird eigentlich jeder Holzschlag mit einem Bericht angekündigt. Trotzdem gibt es immer wieder mal Jemanden, der mit der Arbeit nicht einverstanden ist und dies in einem Leserbrief der Allgemeinheit mitteilen möchte.

Holzschläge im Tobel zu planen und auszuführen ist für mich eine sehr spannende Aufgabe. Ich bin sehr gerne in diesen Wäldern und wenn ich nur mal so durchs Tobel spaziere kommen mir an manchen Stellen Erinnerungen von Holzschlägen und Probleme von damals in den Sinn. Am schönsten ist es aber zu beobachten, wie sich die Natur nach den Holzschlägen positiv entwickelt.

Kontakt:

*Manuel Peterhans,
manuel.peterhans@hkkuesnacht.ch*

Die Holzschläge im Tobel erfolgen fast ausschliesslich als Seilbahnschläge.

«Toteislöcher» am Beispiel der Kleinandelfinger Seenplatte

von Karl Schwarz, Förster im Rubestand

«Sölle, ein Naturwunder vor unserer Haustüre»

Entstehung der Söllseen/Toteislöcher

Was sind Söllseen – auch Toteislöcher genannt – überhaupt? Um dies zu erklären, müssen wir das Rad der Zeit einige Tausend Jahre zurück drehen. Zu Zeiten als noch das ganze Mittelland von Gletschern überzogen war, je nach Quelle vor 115'000 bis vor 10'000 Jahren, herrschte die sogenannte Würmeiszeit. Damals betrug die durchschnittliche Jahrestemperatur – 3° Celsius. Heute sind wir bei + 8°. Durch die stetige Erwärmung schmolzen die Gletscher und zogen sich zurück. Einzelne Eisrücken in Muldenlagen hielten sich noch über Jahre und lagerten in diesen Senken feines Geschiebematerial ab, welches den Boden so verdichtete, dass eine Wasserundurchlässige Schicht entstand.

Wasserstand und Wasserhaushalt

Da Söllseen in aller Regel weder einen oberirdischen Zu- noch Abfluss haben, füllen sie sich nur wenn der umliegende Boden mit Wasser gesättigt ist. Bei anhaltenden Schönwetterperioden können sie aber auch ganz austrocknen. Das Zürcher Weinland, mit einer durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von rund 800 mm ist eine eher trockene Gegend. Weshalb dies so ist erklärt zum Teil die West-Ost orientierte Lage des Thurtals. In 9 von 10 Fällen kommen Regen- und Gewitterfronten von Westen her. Sehr oft entleeren sie sich im Norden am «Cholfirst» und im Süden am Irchel. Kleinandelfingen dazwischen bleibt daher oft trocken.

Feuchtigkeitszeiger

Die Sölle sind für mich untrügliche Feuchtigkeitszeiger. Erst wenn sie zu steigen beginnen und sich mit Wasser füllen, ist der Waldboden gesättigt. Leichte Landregen mit bis zu 10 mm, erreichen im Walde den Boden kaum,

da durch die sogenannte Interzeption das Wasser im Kronendach aufgefangen und absorbiert wird. Dies hat zur Folge, dass seit 2017 die Sölle im Wald mehrheitlich trocken geblieben sind.

Fauna und Flora

Die Toteislöcher in den Kleinandelfinger Waldungen sind wertvolle Biotope. Seltene Pflanzen und Tierarten haben sich im Laufe der Zeit wieder angesiedelt. So erfreut die Gelbe Schwertlilie im Frühling den aufmerksamen Waldbesucher und auch die Gelbbauchunken lassen ihr dumpfes, monoton erklingendes Quaken ertönen. Ringelnattern, Molche, Stockenten, Graureiher, auch Wildschweine sind immer wiederkehrende Gäste.

Unterhalt und Pflege

Seit Juni 1989 ist die 14 Sölle umfassende Kleinandelfinger Seenplatte ein Schutzobjekt von überkommunaler Bedeutung. Was wir früher ohne Kostenfolge für den Kanton gepflegt und unterhalten haben darf heute nur noch nach zeitlichen und finanziellen Vorgaben durch «Spezialisten» ausgeführt werden. Periodisches Entbuschen zum Beispiel, könnte im ausgetrocknetem Zustand effizient und kostengünstig bewerkstelligt werden, würde aber mehr Beweglichkeit mit der Finanzierung und Budgetierung erfordern.

Sölle sind Kraftspender

Unsere Sölle sind mir ans Herz gewachsen. Je nach Jahreszeit und Wetter variieren sie. Reges Treiben, wohltuende Ruhe wirken im Wechsel auf einem ein. Mystisch anmutende Momente verzaubern in der Dämmerung oder durch herbstliche Nebelschleier und üben auf den stillen Beobachter eine unvergleichliche Faszination aus. ■

Biodiversitätsförderung in staunassen Muldenwäldern

Die Artenvielfalt staunasser Mulden entsteht in einem Mosaik von sehr unterschiedlichen Kleinlebensräumen. Oft sind diese Vernässungen zwar nur kleinflächig, aber auch dann lohnt es sich, sie im Hinblick auf geeignete Pflegemassnahmen genauer anzuschauen.

von Urs Rutishauser, IWA, Elgg

Auf der Waldstandortskarte des Kantons Zürich kennen wir die staunassen Muldenwälder als Schwarzerlenbruchwald (44), als Traubenkirschen-Eschenwald (30) und als Zweiblatt-Eschenmischwald (29). Sie liegen über wasserundurchlässigem Lehm und in Verlandungszonen von Gewässern.

Von nass zu nässer

Ein Zeichen für aktuelle oder frühere starke Vernässung ist das Vorkommen von Anmoor als Humusform des Oberbodens. Anmoor besteht aus einer dunkel gefärbten Mischung von mineralischer und fein verteilter, organischer Substanz, die unter dem Einfluss von langfristig hoch anstehenden Stau- oder Grundwasserständen entsteht. Anmoor unterscheidet sich von Torf, der ausschliesslich aus unvollständig zersetzten Pflanzenrückständen besteht und zu Hochmooren gehört.

Je stärker die Vernässung, desto uninteressanter ist die Holzproduktion; in Bezug auf die Förderung der Biodiversität wird es dann aber besonders spannend.

Der *Zweiblatt-Eschenmischwald* (29) wächst auf zeitweilig vernässten Lehmböden. Der Standort wurde in der Vergangenheit oft mit Gräben entwässert. Manchmal sind diese drainierten Standorte bereits derart abgetrocknet, dass auch die Buche konkurrenzfähig wird. Häufig findet man aber noch Anmoor-Überreste vor und typische Pflanzen einer nässer Waldgesellschaft. Bereits stark vernässt sind Standorte des *Traubenkirschen-Eschenwaldes* (30). Dabei findet man auch hier oft alte Gräben. Nach ergiebigen Niederschlägen sammelt sich das Wasser und vermag während Tagen zu überfluten. Im Naturwald gedeiht unter den

lückigen Hauptbaumarten (Esche, Schwarzerle und Traubenkirsche) eine vielfältige Strauchschicht und eine üppige Krautschicht. Auch Arten mit höheren Lichtansprüchen können aufkommen, darunter gefährdete und geschützte Pflanzen (z.B. Dünnährige Segge, Grosses Zweiblatt u.a. Orchideen). *Seggen-Schwarzerlenbruchwälder* (44) liegen in den nässesten Senken, wo der Wasserspiegel meist an der Bodenoberfläche liegt, in Uferbereichen und Mulden die oft überschwemmt werden. Im Erlenbruch sind Grossseggen dominierend, die meist als Bulte wachsen. Einige typische Arten sind auf der Roten Liste oder geschützt; dazu gehören z.B. Sumpffarn, Ufer- und Langährige-Segge oder Gelbe Schwertlilie.

In noch nässere Bereiche als die Schwarzerle dringen Weidenarten vor, insbesondere die *Grauweide*, daneben auch Silber-Weide, Purpur-Weide, Korb-Weide oder die seltene Ohr-Weide.

Grossseggen-Bulte wachsen auch noch dort, wo der Wasserstand allen Gehölzen zu häufig hoch steht. In den vegetationsarmen Schlickböden zwischen weitstehenden Bulten keimen dafür während Trockenphasen Pionierarten wie der Wasserhahenfuss, welche

In noch nässere Bereiche als die Schwarzerle dringen Weidenarten vor.

Unterschied zu Auenwäldern

Die Wälder staunasser Mulden unterscheiden sich in wesentlichen Standortbedingungen von Auenwäldern. Die Schwankungen des Wasserspiegels betragen nur ausnahmsweise mehr als 1m – bei Auenwäldern ist das Gegenteil der Fall. Sie werden meist im Frühjahr überschwemmt und bleiben lange Zeit nass – Auenwälder werden überflutet und trocknen wenige Tage oder Wochen später wieder ab. Die Überschwemmungen der Nassstandorte tragen (fast) keine Sedimente ein – intakte Auenwälder erhalten immer wieder mineralische Sedimente.

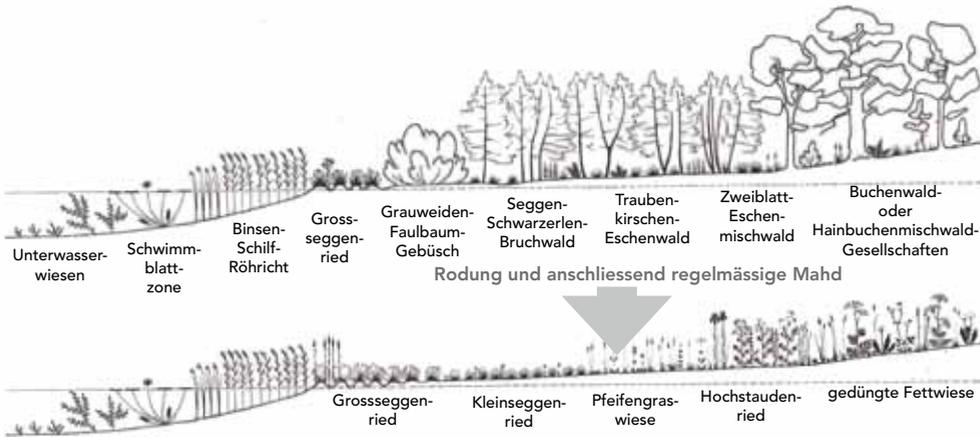


Abbildung 1: Vegetation in der Verlandungszone von Stehgewässern. Die Vegetation wurde durch Rodung und regelmässiger Mahd stark verändert. Anstelle der Nasswälder wachsen verschiedene Typen von Riedwiesen (verändert nach Christoph Imboden 1976: *Leben am Wasser*)

dann erst bei wieder ansteigendem Wasserstand Schwimmblätter ausbilden.

Im Verbund mit Riedflächen

Manche Flächen wurden in der Vergangenheit gerodet und landwirtschaftlich genutzt und die gehölzfreie Periode bereichert die Artenvielfalt noch immer. Häufig befinden sich Muldenwälder heute in Nachbarschaft mit Riedwiesen. Wie die typische Abfolge der Vegetation aussieht, wenn der Wald gerodet wurde und das Aufkommen von Gehölzen durch die Mahd und Pflege verhindert wird, zeigt *Abbildung 1* für die Verlandungszone eines Gewässers.

Die Grossseggen-Gesellschaften entwickeln sich am Rande des Schilf-Röhrichts. Wo die Grossseggen im Herbst nicht mehr gemäht wurden, griffen oft die benachbarten Schilfherden in sie über, mit mehr oder weniger dichtem Bewuchs.

An die Grossseggenzone schliesst sich oft ein Kleinseggen- oder Kleinsimsenried an. Nur in ihren nassesten Ausbildungen können Bäume keinen Fuss fassen. Die Bewaldung dieser Rasengesellschaften wurde hauptsächlich durch eine Mahd verhindert. Typisch sind die niedrigen Seggen, Binsen, Simsen oder Wollgräser. Der Mangel an raschlebigen Konkurrenten macht sie zu Refugien vieler

seltener Flachmoorpflanzen. Bei noch tieferliegendem Grundwasserspiegel wachsen die Pfeifengraswiesen. Sie können auch durch künstliche Absenkung des Grundwasserspiegels aus Kleinseggenrieder entstanden sein. Neben dem Pfeifengras wächst hier eine vielfältige, bunte Begleitflora.

Eine ähnliche Verzahnung von offenen und bewaldeten Nasstandorten findet man auch um Hangriedflächen, wo dann aber nicht einer der Muldenwald-Typen sondern häufig der Bacheschenwald (27) beteiligt ist.

Kleingewässer auf Nasstandorten

Typisch für die Muldenwälder sind stehende Kleingewässer, die permanent oder auch nur periodisch Wasser führen. Ihre Flachufer gehören zu den reichhaltigsten natürlichen Lebensräumen. Schilf- oder Binsen-Röhricht, Schwimmblattpflanzen und Unterwasserwiesen können nebeneinander vorkommen (*vgl. Abb. 1*) – auch Tümpel bieten dieses Potenzial.

Häufig kommen auch Kleingewässer vor, die mindestens einmal im Jahr mehr oder weniger lang austrocknen, in Geländevertiefungen, Stauungen von verlandenden Gräben, in Form von Lachen an Wurzelteilern umgeworfener Bäume, etc. Besonders wichtig sind diese Gewässer für spezialisierte

Je nach hydrologischen Ereignissen sind unterschiedliche Arten feststellbar.

Pionierarten (Pflanzen und Tiere). Diese weisen in Abhängigkeit des Wasserstandes zum Teil starke Populationsschwankungen auf. Je nach hydrologischen Ereignissen sind unterschiedliche Arten feststellbar. Ein Ausbaggern kann die Hydrologie für diese Arten entscheidend beeinträchtigen.

Mosaik für die Artenvielfalt

Die grosse Anzahl gefährdeter und geschützter Arten auf Nassstandorten wird abermals belegt durch Inventare – ob Artenlisten von Gefässpflanzen, Moosen, Pilzen und Algen oder von Vögeln, Amphibien, Reptilien, Schmetterlingen, Libellen, Schnecken und Eintagesfliegen – je vielfältiger das Mosaik der Vegetationstypen und der Nischen ist, desto grösser die Zahl. Die Grundwasserstände und ihre Schwankungen spielen eine grosse Rolle.

Erhaltungsmassnahmen

Klar ist, Holznutzung auf diesen Extremstandorten bedeutet viel Aufwand und wenig Ertrag. Ein Verzicht auf jegliche Eingriffe ist in den kleinflächigen stark beeinflussten Muldenwäldern aber nicht zielführend. Wo die Bereitschaft besteht die Biodiversität zu fördern, sind die Entwicklungsziele aufgrund des Potenzials (Vegetationszonen und Artenvorkommen) abzuwägen. Der Zielzustand kann mit einer Reihe von Merkmalen beschrieben werden (*siehe Kasten*). Je nach Vegetationszone können unterschiedliche Ziele gelten. Ist der gewünschte Zielzustand bekannt, lassen sich in der Regel auch die geeigneten Eingriffe finden. Da nicht alle Naturprozesse berechenbar sind, braucht es stets auch Flexibilität.

Die Aufhebung von Entwässerungen ist zur Aufwertung und Wiederherstellung von degradierten Nasswäldern besonders wirksam ¹⁾. Wo Eigentümer und Bewirtschafter Gelegenheiten zur Wiedervernässung bieten,

Merkmale und Fragen zur Massnahmenplanung

- *Regenerationspotenzial des Nassstandortes*: Wo würde der Stau und die (teilweise) Füllung von Entwässerungsgräben eine optimale Aufwertung bewirken?
- *Mischung des Hauptbestandes*: Welche Baumarten (zu welchen Anteilen) werden angestrebt?
- *Struktur des Hauptbestandes*: Welcher Deckungsgrad der Oberschicht wird angestrebt? Insbesondere im Uferbereiche von Tümpeln, an Rändern zu Grossegegnen, in Waldstreifen die Kleingewässer oder Riedflächen verbinden?
- *Mischung und Deckung der Unterschicht*: Welche Mischung und Deckung der Unter-/Strauchsicht wird angestrebt? Wo ist eine Reduktion zur Förderung der Krautschicht und der Durchlässigkeit wichtig?
- *Biotopbäume/Alt- und Totholz*: Wie viel Alt- und Totholz in welchen Dimensionen wird im Wald / an Kleingewässern angestrebt? Wo sind Asthaufen nützlich / schädlich?
- *Kleinstrukturen*: Welche Kleinstrukturen (Asthaufen, gekippte Wurzelsteller, hohe Stöcke, etc.) sind nützlich und wichtig?
- *Waldränder*: Gibt es an Waldrändern zu Flachmooren und Gewässern zu den obigen Merkmalen abweichende Anforderungen?
- *Ufervegetation*: Welche Vegetationsgürtel an Verlandungsufnern sind dauerhaft zu sichern, wo sind geeignete Stellen für neue Tümpel und Ersatzufer?
- *Gräben, standortgemässe Kleingewässer, Lachen*: Wie sind Gewässer für die Artenhaltung zu gestalten?
- *Problemarten/Neophyten*: Wo sind welche Arten zu eliminieren?

sollten Möglichkeiten seriös ermittelt werden. Für den Rückbau von Gräben sind viele Praxishilfen und -erfahrungen verfügbar. Beim Planen und Ausführen der Pflegemassnahmen muss klar sein, auf welche Merkmale es ankommt – von der Baumartenmischung der Oberschicht bis zum Umgang mit Neophyten (*siehe Kasten*).

Die Beschäftigung mit den spezifischen Werten und der bisherigen Entwicklung eines Waldgebietes ist die Basis, dass für die Erhaltung der Artenvielfalt das optimale gemacht wird. Dazu braucht es konkrete Anschauung sowie den Austausch von Wissen, Erfahrungen und Beobachtungen unter den Beteiligten. ■

¹⁾ Knoblauch A., Zaugg-Unternährer D., De Sassi C. 2020: *Das «Insektensterben» und der Wald.* ZW 1120, S. 4-7

Holzerei im Naturschutzgebiet Wildert

von Ruedi Weilenmann, Dättnuu

So landete man in der Planung schnell einmal beim Mobilseilkran mit Rückholseil oder dem System einer Umlaufbahn.

Das Feuchtgebiet «Wildert» liegt zwischen Illnau und Gutenswil, in der Gemeinde Illnau-Effretikon. Es ist nach der letzten Eiszeit vor 12'000 Jahren entstanden, als zunächst Seen in den Talsenken der Landschaft zurückblieben. Mit der Zeit verlandeten diese und wurden so zu Mooregebieten. Die heutige Wasserfläche ist durch den Abbau von Torf entstanden, der vor allem während des 2. Weltkrieges als Brennmaterial verwendet worden ist. Das Naturschutzgebiet «Wildert» ist rund 20 Hektaren gross und ist im Besitz von Pro Natura Zürich. Für die Besuchenden wurden attraktive Wege angelegt. Während des Rundganges wähnt man sich im hohen Norden.

Ein Baumbestand, stockend auf Torf und umgeben von Moor- oder Wasserfläche,



Vor dem Eingriff

sollte dringend zu Gunsten von Föhren, Birken und weiteren Laubhölzern stark ausgelichtet werden. Zudem müssen im Nebenbestand verschiedene Straucharten und auch das Torfmoos wieder zu mehr Licht gelangen können. Die Anzeichnung ergab eine Nutzungsmenge von rund 130 Silven, vor allem Fichten und instabile Föhren mit BHD bis 50cm. Die kürzeste Distanz zu einer Waldstrasse beträgt 125 Meter.

Beauftragt mit der Ausführung wurde der Forstbetrieb Illnau-Effretikon, der auch zuständig ist für die gemeindeeigenen Naturschutzanliegen. Sebastian Wittwer und Florian Isler befassten sich mit der Planung und stellten fest: Soweit offen ist die «Ökoschere» selten.

Im Spagat zwischen Ökologie und Ökonomie fiel der Helikopter schnell aus der Palette der Möglichkeiten. Ebenso wurde ein vollmechanisierter Einsatz nur schon mangels Tragfähigkeit des Bodens ausgeschlossen. Das konventionelle Rücken im Bodenzug, das von der Seillänge her grundsätzlich möglich gewesen wäre, musste ebenfalls verworfen werden. Die dabei entstehende Schleifrinne wäre ein nicht verantwortbarer Eingriff in das vorhandene Ökosystem gewesen. So landete man in der Planung schnell einmal beim Mobilseilkran mit Rückholseil oder dem System einer Umlaufbahn.

Als Seilkran-Unternehmer wurde Beni Bachmann von der Bachmann Forst GmbH, Balterswil, beigezogen. Für ihn wurden die Verankerungen von Mobilseilkran und Endmast zur Herausforderung. Glücklicherweise stand eine starke Eiche im Sumpf, welche ihrerseits abgespannt als Verankerung der Seillinie dienen konnte, ohne selber Schaden zu nehmen. Der Mobilseilkran

konnte ausserhalb des Feuchtgebietes in der Nähe des Besucherplatzes mittels Erdanker gestellt werden.

Nach dem Abstecken der Seillinie durch Beni Bachmann wurde diese durch den Forstbetrieb ausgeholzt. Die restlichen Holzereiarbeiten wurden kombiniert im Seilbahnbetrieb ausgeführt, so dass nie viel liegendes Holz im Holzschlag vorhanden war. Das Ast- und Kronenmaterial musste ebenfalls aus dem Holzschlag gebracht werden, weshalb immer wieder grosse Astbündel zu seilen waren. Zum Schluss belief sich die getätigte Nutzungsmenge auf 345 Schnitzelkubikmeter.

Nach einer Arbeitswoche kehrte im «Wildert» wieder die übliche Ruhe ein. Eine schmale Schleifspur verblieb als Hinweis auf das gewählte Verfahren. Mit dem Ergebnis der Arbeit waren alle Beteiligten zufrieden, vor allem Pro Natura als Eigentümerin, dann



Sebastian Wittwer, Effretikon

Eine Last wird zugezogen (v.a. im Schlagschatten zu erkennen). Im Schatten ersichtlich sind die vier Abspannseile zur Sicherung des Mastes. Die Schleifspuren (hier im Kulturland) sind unvermeidbar, lassen sich aber gut verantworten.

aber auch der Unternehmer, der die gute Zusammenarbeit lobte und der Forstbetrieb selber, weil er sich als schonender Bewirtschafter hat beweisen können.



Sebastian Wittwer, Effretikon

Die Seillinie verläuft im Bild von Mitte unten nach oben. Gut sichtbar die gemähten Riedflächen.

Seilkraneneinsatz auf befahrungsempfindlichen Böden

von Janine Schweizer, Leo Bont und Fritz Frutig, Eidg. Forschungsanstalt WSL

Bodenschutzkonzepte

Kantons- und länderübergreifend wurden in den letzten Jahrzehnten Konzepte zum Bodenschutz bei der Waldbewirtschaftung entwickelt. Einer der Gründe dafür ist die durch den Klimawandel bedingte zunehmende Sensitivität vieler Waldböden hinsichtlich Befahrung. Neben den eigenen Ansprüchen an die Nachhaltigkeit sollen auch die rechtlichen und zertifizierungsbedingten Rahmenvoraussetzungen bezüglich Bodenschutz erfüllt werden. Zentral ist hierbei eine auf lange Sicht angelegte Feinerschliessung, um allfällige Bodenschäden auf genau definierten Fahrlinien zu konzentrieren. Diese müssen langfristig befahrbar bleiben, um den Anteil befahrener Waldbodenfläche möglichst gering zu halten. Ob ein Bestand grundsätzlich befahrbar ist, wird vorwiegend durch drei geländebezogene Merkmale bestimmt: Hangneigung, Bodentragfähigkeit und Bodenrauheit. Für alle drei Kriterien gibt es unterschiedliche, meist grobe Richtwerte, die immer im Einzelfall und vor allem in Kombination mit den jeweils anderen Merkmalen zu prüfen sind. Zusätzlich können technische Innovationen, wie etwa der Einsatz von Traktionshilfswinden, diese Richtwerte verschieben.

Holzrückung auf befahrungssensiblen Standorten

Seilkranen haben ihren primären Einsatzbereich und eine lange Tradition im steilen Gelände. Aus den zuvor genannten Gründen kommen sie jedoch zunehmend in einer Allterrain-Variante auch auf ebenen bzw. leicht geneigten und befahrungssensiblen Standorten zum Einsatz. Damit kann die Befahrung des Waldbodens entweder gänzlich vermieden oder auf den Einsatz einer relativ leichten Vorrückeraupe entlang der Seiltrasse beschränkt werden. Die Entscheidung zugunsten von bodenpfleglichen Seil-

kranverfahren ist jedoch, so die Annahme, mit vergleichsweise hohen ökonomischen Kosten verbunden.

Ziel und methodisches Vorgehen

Ziel eines Versuches im Schwarzwald nördlich der Schweizer Grenze war es, ein seilkrangestütztes Verfahren auf einem befahrungssensiblen Standort hinsichtlich Produktivität und Kosten zu untersuchen. Ausgewählt wurde ein 12,7 ha grosser Holzschlag im Kleinen Wiesental, bei dem das Rücken und die Aufarbeitung mit einem Kombiseilgerät Koller K507 erfolgten. Kombiseilgeräte sind mobile Seilkrananlagen mit aufgebautem Kranprozessor und auch unter der Bezeichnung Gebirgsharvester bekannt. Der untersuchte Bestand war buchendominiert (70%), grosskronig, gut vorgepflegt und wurde seit Jahrzehnten im Lichtwuchsbetrieb behandelt. Er war ausserdem nahezu vollflächig naturverjüngt. Der durchschnittliche BHD des ausscheidenden Bestandes betrug rund 50 cm. Bei früheren Eingriffen wurden auf derselben Fläche bodengestützte Verfahren eingesetzt. Davon wurde nun abgesehen, weil auf dem befahrungsempfindlichen Standort kein ausreichend langer Bodenfrost mehr zu erwarten war. Ein bodengestütztes Verfahren hätte die Rückegassen – bodenökologisch und technisch – wahrscheinlich nachhaltig beschädigt. Die in diesem Bestand erzielten Resultate wurden anschliessend mit systematisch erfassten Daten von vergleichbaren Holzerntemassnahmen im südwestlichen Deutschland verglichen.

Beschreibung des untersuchten Arbeitsverfahrens

Zunächst wurde der Verlauf der Seiltrassen durch den Einsatzleiter vor Ort geplant und die Trassenränder sowie notwendige Stützbäume und Aufstellplätze für das

Ausgewählt wurde ein 12,7 ha grosser Holzschlag, bei dem das Rücken und die Aufarbeitung mit einem Kombiseilgerät Koller K507 erfolgten.

Kombiseilgerät und einen Raupenbagger gekennzeichnet. Letzterer kam bei sechs von zehn Trassen zum Einsatz und übernahm die Funktion eines Ankerbaumes, weil entsprechende Baumanker fehlten. Die Linielängen betragen zwischen 123 und 372 Metern. In 5 Linien musste eine Zwischenstütze pro Linie gebaut werden. In zwei Fällen waren es 2 Zwischenstützen und in einem Fall waren es 3 Zwischenstützen. Nach den Arbeitsvorbereitungen wurden die Entnahmebäume motormanuell durch zwei Forstwerte gefällt und teilweise gezopft. Stark astige Bäume wurden zur Entlastung des Prozessorkopfes bereits im Bestand grob entastet. Starke Stämme wurden teilweise vollständig motormanuell aufgearbeitet und in Sortimente eingeschnitten. Die Entnahmebäume wurden grösstenteils mit einer Vorrückeraupe, möglichst spitzwinklig und dickkörtig, an der Seiltrasse vorkonzentriert und dann durch den Anschläger im Bestand am Lasthaken angehängt. Anschliessend wurden die Vollbäume bzw. die Stämme mit dem Kombiseilgerät an die Waldstrasse gerückt und dort (fertig) aufgearbeitet und schliesslich im Kranbereich abgelegt. Die Sortimente wurden abschliessend mit einem Forstspezialschlepper sortenweise verzogen und gepoltert. Die Randbereiche der Hiebsfläche, vor allem ein kleiner steilerer Bereich, wurden motormanuell gefällt – teilweise seilunterstützt durch eine Vorrückeraupe – und aufgearbeitet.



Janine Schweizer

Abbildung 1: Einsatz des Kombiseilgerätes Koller K507 in ebenem Gelände

Ergebnisse

Bei der untersuchten Hiebmassnahme wurden insgesamt rund 1'400 Erntefestmeter ohne Rinde (Efm_{or}) geerntet (65% Laub- und 35% Nadelholz). Der Zeitbedarf und die daraus resultierende Arbeitsproduktivität der einzelnen Arbeitsschritte sind in *Tabelle 1* dargestellt. Die Leistung für das Fällen lag bei 7,5 Efm_{or}/h , für das Vorrücken mit Rückeraupe bei 20,2 Efm_{or}/h . Beim Seilen und Aufarbeiten wurde eine Maschinenleistung von 20,3 Efm_{or} je Maschinenarbeitsstunde (MAS) erzielt. Diese Leistung des Gebirgsharvesters von 20,3 Efm_{or}/MAS liegt deutlich über den Ergebnissen anderer Untersuchungen zu Seilkraneinsätzen in der Ebene (14,5 Efm/MAS ,

Teilarbeitsschritt	Personenstunden (h)	Maschinenstunden (MAS)	Volumen (Efm_{or})	Produktivität Personal (Efm_{or}/h)	Produktivität Maschinen (Efm_{or}/MAS)	Kosten (CHF/ Efm_{or})
Trassieren	10,0	0,0	1.226	122,6	-	0,70
Vorbereitung und Montage ¹	133,0	14,0	1.226	9,2	87,5	8,00
Fällen & teilweise Aufarbeiten	163,5	97,1	1.226	7,5	12,6	10,80
Vorrücken mit Raupe	45,4	42,5	919	20,2	21,6	4,70
Seilen und Aufarbeiten	144,5	60,5	1.226	8,5	20,3	22,10
Verziehen und Poltern	50,6	26,0	1.164	23,0	44,8	5,60
Alle Teilarbeitsschritte	655,0	362,5	1.398	-	-	51,90

MAS = Maschinenarbeitsstunde; Efm_{or} = Erntefestmeter ohne Rinde; ¹ beinhaltet das Auf- und Abbauen des Seilkrans sowie das Aufstellen des «Anker-Baggers».

Tabelle 1: Zeitbedarf und Arbeitsproduktivität einzelner Ablaufabschnitte.

Maschine	K507
Rückungsrichtung	Horizontal
Technische Daten	
Nutzlast	Ca. 3t
Laufwagen	MSK-4 (Motorausspuler)
Prozessor	Woody 60
Masthöhe	11,4 m
Tragseillänge	800 m
Maschinenstunden (MAS/Jahr)	1,157 (MAS/Jahr)
Produktivität Fm/MAS	Seilen
Mittelwert	14,5 ± 2,8 Fm/MAS
Min.	9,0 Fm/MAS
Max.	21,5 Fm/MAS

Tabelle 2: Technische Daten des Kombiseilgerätes Koller K507 sowie durchschnittliche Leistungen aus anderen Einsätzen in ebenem Gelände in Deutschland (vgl. Schweier et al. 2020).

Die Wirtschaftlichkeit des Systems hängt stark davon ab, ob der Seilkran dauernd produktiv arbeiten kann.

siehe Tabelle 2). Die hohe Stückmasse bzw. der starke BHD des ausscheidenden Bestandes hatten einen signifikanten Einfluss auf die Produktivität. Die Vorkonzentration der Bäume durch die Vorrückeraupe führte zu reduzierten Beiseilentfernungen und damit zu einer höheren Produktivität beim Seilen. Weiter war das ausführende Einsatzteam sehr erfahren.

Die Kosten wurden mit den in Tabelle 3 genannten Stundensätzen von Euro in Franken umgerechnet. Bezogen auf den Erntefestmeter lagen die Aufarbeitungs- und Rückekosten bei 51,90 CHF/Efm_{OR}. Wenn zusätzlich der Raupenbagger als Anker eingesetzt wurde, erhöhte dies die durchschnittlichen Kosten um 2,30 CHF/Efm_{OR}. Der Arbeitsablaufabschnitt Seilen und Aufarbeiten hatte

Person/Maschine	Wert	Einheit
Forstwart	70	CHF/h
Maschinist	70	CHF/h
Förster/Einsatzleiter	90	CHF/h
Motorsäge	18	CHF/MAS
Vorrückeraupe	60	CHF/MAS
Kombiseilgerät	280	CHF/MAS
Forstspezialschlepper	130	CHF/MAS

Tabelle 3: Verwendete Kostensätze.

mit 41% den höchsten Kostenanteil, vor allem aufgrund der Maschinenkosten des Seilkrans (Abbildung 2). Die Kosten für das motormanuelle Fällen und teilweise Aufarbeiten betragen 20%, diejenigen für die Montagearbeiten der Seilkrananlage 15%. Rechnet man die motormanuell gefällten Randbereiche (12%) mit ein, so ergeben sich für diesen Holzschlag gesamte Kosten von 56.90 CHF/Efm_{OR}.

Bestätigt hat sich, dass der Ablaufabschnitt «Seilen und Aufarbeiten» der Hauptkostentreiber ist. Damit hängt die Wirtschaftlichkeit des Systems stark davon ab, ob der Seilkran dauernd produktiv arbeiten kann. Da dessen Leistungsfähigkeit aber wiederum von anderen Systemkomponenten abhängt, sollte eine Verfahrensoptimierung einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen. Die Ergebnisse zeigen, dass Montage- und Demontagearbeiten auch bei Seilkraneinsätzen in der Ebene relevante Zeit- und Kostenfaktoren sind. Im flachen Gelände, insbesondere in Kombination mit schweren Lasten, sind vergleichsweise mehr Stützen nötig als im steilen Gelände, um das Tragseil genügend hoch zu halten.

Fazit

Auch wenn ein Bestand aus topografischen Gründen grundsätzlich befahrbar wäre, können aus Gründen der Bodentragfähigkeit für die Holzernte seilgestützte Verfahren vorteilhafter sein, damit die natürliche Struktur des Waldbodens langfristig erhalten bleibt. Dies gilt insbesondere für schluff- oder tonreiche Böden, auf denen

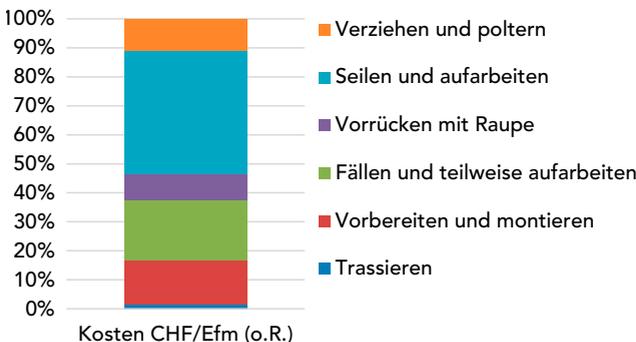


Abbildung 2: Aufteilung der Kosten nach Arbeitsschritten.

bereits nach wenigen Überfahrten mit Maschinen tiefe Spurrinnen auftreten würden. Seilgestützte Arbeitsverfahren sind auf solchen Flächen technisch eine Alternative, auch wenn sie vor allem aufgrund der Fixkosten der Installation der Seilkrananlage etwas teurer sind. Die Kosten von rund 52 CHF/Efm im vorliegenden Fallbeispiel können als gutes Ergebnis gewertet werden. Diesen heute anfallenden Mehrkosten für die Holzernte müssen die erst mittel- bis langfristig auftretenden Vorteile eines intakten Waldbodens als Grundlage für das ungestörte Wachstum der Bäume gegenübergestellt werden. Wachstumseinbussen und Qualitätsminderungen aufgrund von Boden- und Bestandesschäden sind schwierig zu quantifizieren und wirken sich erst lange nach einer heutigen Massnahme aus. Häufig werden sie deshalb zu wenig in Betracht gezogen. Aus betrieblicher Sicht

bietet der Seilkraneinsatz auf eingeschränkt befahrbaren Flächen dank der sehr geringen Witterungsabhängigkeit eine grössere zeitliche Flexibilität.

Hinweis

Der vorliegende Beitrag basiert massgeblich auf zwei Artikeln, die im letzten Jahr in der Zeitschrift AFZ Der Wald publiziert wurden:

Ludowicy, Schweier, Zähringer, Kirsten: Seilkraneinsatz in der Ebene: Hiebssmassnahme in Südbaden. AFZ, der Wald, 2020 (75), 22, 43-46;

Schweier, Klein, Kirsten, Jaeger, Brieger, Sauter. Produktivitäts- und Kostenanalyse von Seilkrananlagen. AFZ, der Wald, 2020, 75 (15), 23-26.

Kontakt:

Janine Schweier, janine.schweier@wsl.ch

Die Kosten von rund 52 CHF/Efm im vorliegenden Fallbeispiel können als gutes Ergebnis gewertet werden.

Inserate



Swissplanie AG
Niederholzstrasse 5
8636 Wald
Natel: 078 410 08 73
www.swissplanie.ch
info@swissplanie.ch

Ihr Ansprechpartner für Flur- und Waldstrassen sowie Belagsplanien.

Waldbesitzer aufgepasst!

Als Pionier der Baumbestattung suchen wir infolge steigender Nachfrage laufend neue Parzellen Mischwald ab 1 ha zur Nutzung (kein Kauf).

Interessiert an einer zusätzlichen Einnahmequelle?

FriedWald - Hauptstr. 23 - 8265 Mammern
Tel. 052 / 741 42 12
info@friedwald.ch - www.friedwald.ch



**Wir zahlen Miete für
die Bäume in Ihrem Wald**



Dank deinbaum bleiben **alte und ökologisch wertvolle Bäume erhalten**.
Da die Nachfrage nach Patenbäumen sehr gross ist,
suchen wir laufend Waldeigentümer, welche ebenfalls
von diesem Angebot profitieren möchten.

Die **Preise pro Baum** betragen **zwischen CHF 300**
(Eichen) **und CHF 80** (Sal-Weide) pro 10 Jahre.

Melden Sie sich unverbindlich bei uns, wir beraten Sie gerne.

Morgenrainstrasse 25 | CH-8620 Wetzikon | info@deinbaum.ch | 079 634 26 46

www.deinbaum.ch



Ihr kompetenter Partner für die Holzernte!

Für jeden Einsatz haben wir die passende Maschine.

- Eco-log 590e mit Traktionswinde
- Eco-log 560e
- John Deere 1510E mit Traktionswinde
- John Deere 1010E
- John Deere 1490D
- Hacker Albach Diamant 2000
- Skidder John Deere 748U mit Rückekran
- Bobcat mit Seilwinde und Zubehör



www.volktrans.ch

Volktrans GmbH
Trüllikerstrasse 13
8254 Basadingen
Tel: 079 246 52 16
Mail: info@volktrans.ch

Buchdruckersituation Kanton Zürich

Nathalie Barengo und Urs Kamm, Abteilung Wald, Amt für Landschaft und Natur Kanton Zürich

Mein erster Kontakt mit dem Borkenkäfer war im Sommer 1984 als das Radio Peach Webers «Hit» *D'Borkkächer* rauf und runter spielte. Was in Peach Webers Ohrwurm mitschwingt «schmatz,schmatz...» gilt immer noch – genug zu futtern, einfach zu findende Paarungspartner und angenehme Temperaturen sind die idealen Bedingungen, unter welchen sich der «Borkkächer» bzw. Buchdrucker prima vermehren kann.



Pest & Diseases Image Library; Bugwood.org

Die beiden ersten Faktoren lassen sich aktiv durch Bekämpfungsmassnahmen beeinflussen. Durch die möglichst schnelle Abfuhr von Käferholz oder die Entrindung von Käferholz an Ort und Stelle, wird die Käferpopulation verkleinert und das Brutmaterial verringert. In diesem Bereich wurden von den WaldbewirtschafterInnen und dem Zürcher Forstdienst grosse Anstrengungen unternommen.

Die Witterung ist natürlich nicht beeinflussbar, hat aber grossen Einfluss auf die Entwicklungsgeschwindigkeit der Käfer. Zusätzlich beeinflussen sie die sogenannte Prädisposition der Fichten d.h. deren durch äussere Einflüsse erhöhte Anfälligkeit auf Schädlinge.

Obwohl im Vorjahr 2019 ausreichend Niederschlag fiel, waren regional die Fichten auch im Jahr 2020 noch nicht von der Sommertrockenheit 2018 erholt. Und gerade in Regionen, welche bereits am stärksten unter der Sommertrockenheit 2018 gelitten haben, wies das Jahr 2020 erneut ein Niederschlagsdefizit auf (Abbildung 2). So ist die Vitalität von vielen Fichten immer noch eingeschränkt und entsprechend haben Schädlinge wie der Buchdrucker ein leichteres Spiel.

Trotz der grossen Bekämpfungsbemühungen 2019 waren die Ausgangspopu-

lation der Buchdrucker Anfangs 2020 immer noch hoch. Zusätzlich sorgten lokale Sturmereignisse im Februar 20 für neues, geeignetes Brutmaterial. So ging die Buchdruckermassenvermehrung 2020 trotz aller getroffenen Bekämpfungsmassnahmen weiter. Im Sommerhalbjahr 2020 mussten im Kanton Zürich rund 145'000 m³ Fichtenholz zwangsgenutzt werden. Dies ist wohl etwas weniger als im Vorjahr

Im Sommerhalbjahr 2020 mussten im Kanton Zürich rund 145'000 m³ Fichtenholz zwangsgenutzt werden.

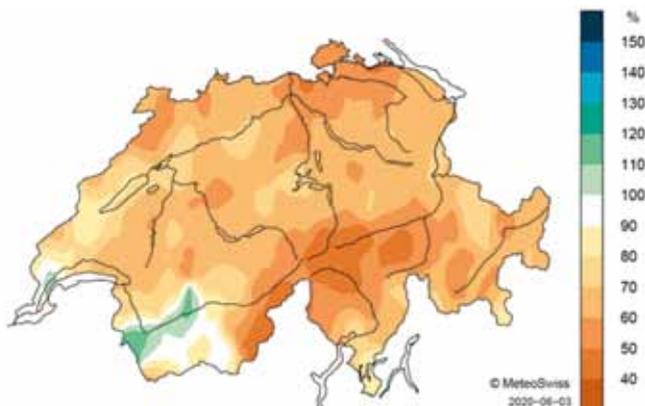


Abbildung 2: Räumliche Verteilung des Niederschlags im Frühling 2020. Dargestellt sind Abweichungen zur Norm 1981-2010.

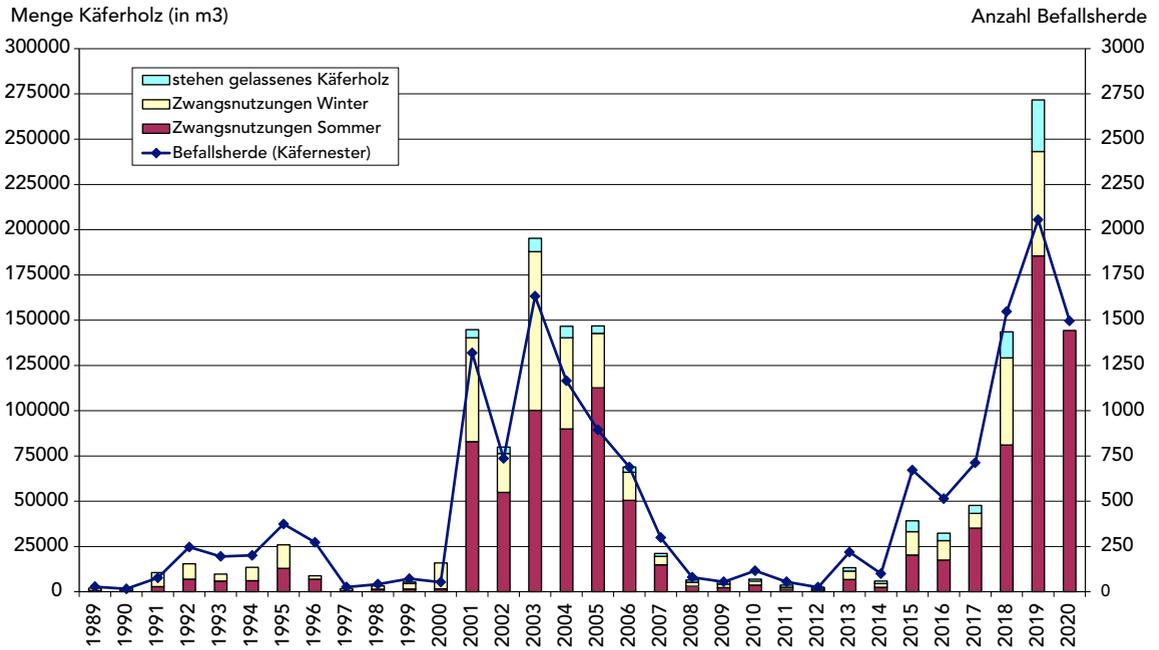


Abbildung 3: Buchdrucker Käferholz und Befallsherde im Kanton Zürich 1989 - 2020. Buchdruckererfassung Waldschutzumfrage WSL/Kanton

(185'000 m³) aber immer noch rund ein Drittel mehr als im Trockensommer 2003 (siehe Abbildung 3). Die Anzahl der Befallsherde hat sich kantonsweit um 25% auf rund 1'500 geschätzte Käfernester reduziert. Die Anzahl der gefundenen Käfernester ist aber immer noch hoch und etwa gleich wie im Jahr 2003.

Auswirkungen der Käferschäden auf den zukünftigen Wald

Sprechen wir von Borkenkäferschäden, sprechen wir hauptsächlich von Schäden an Fichte. Auch heute ist die Fichte der mit Abstand vorratsreichste und häufigste Baum im Zürcher Wald. Ihr Vorrat nimmt jedoch seit Jahrzehnten ab. Sturmereignisse, Trockenstress gefolgt von Buchdruckerka- lamitäten führten zu dieser Abnahme. Im Jahr 1995 betrug ihr Vorratsanteil noch 42%, 2015 nur noch 36%. Durch Sturmereignisse, Sommertrockenheit und Käferbefall hat und wird sich der Fichtenanteil weiter reduzieren.

Die Auswirkungen der Käferkalamität sind regional unterschiedlich (Abbildung 4). Im Zürcher Oberland betragen die Zwangsnutzungen seit April 2015 rund 5% des stehenden Fichtenvorrates und haben eher geringen Einfluss auf die Baumartenzusammensetzung. Im Zürcher Weinland machen die Zwangsnutzungen der letzten 5 Jahre rund 20% des dortigen Fichtenvorrates aus. Der Fichtenanteil im Weinland wird durch den Borkenkäfer also stark abnehmen. Diese Entwicklung ist auch für die Praktiker absehbar. So sehen die Förster des Zürcher Oberlandes für die Fichte ein Zukunftspotential, während ihr im Zürcher Unterland nur noch eine Zukunft auf einigen geeigneten Standorten zugestanden wird (siehe dazu ZW 1/18 – Themenschwerpunkt Fichte). Auch aus historischer Sicht hatte die Fichte im Zürcher Unterland eine geringere Bedeutung als heute. In ihrer spannenden Masterarbeit zur Bewirtschaftung und Baumartenzusammensetzung öffentlicher Wälder im Kanton Zürich

Im Zürcher Weinland machen die Zwangsnutzungen der letzten 5 Jahre rund 20% des dortigen Fichtenvorrates aus.

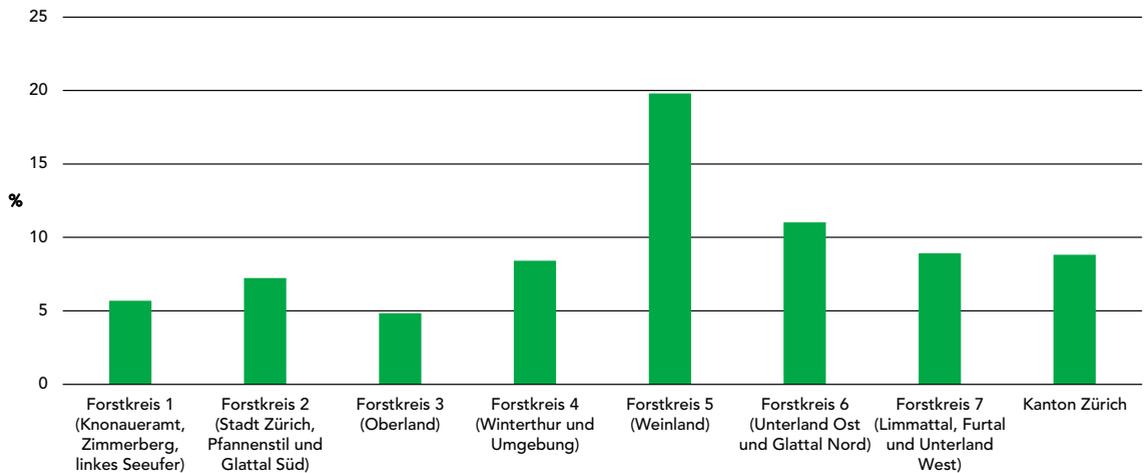


Abbildung 4: Zwangsnutzungen von Käferholz der Fichte in % ihres Gesamtvorrates zwischen April 2015 - September 2020

um 1823 zeigte *Mirjam Bader*, dass der Fichtenanteil im Zürcher Unterland damals nur rund ein Drittel des heutigen betrug. Erst mit dem Umbau der Mittelwälder zur Hochwäldern verbunden mit der verbreiteten Pflanzung gewann die Fichte die heutigen grossen Baumartenanteile.

2.75 Millionen Franken Beiträge für Bekämpfung und Prävention

Damit die Präventionsmassnahmen im Kampf gegen die Verbreitung des Borkenkäfers fortgesetzt und weiterhin unterstützt werden konnten, beantragte die

Baudirektion einen Zusatzkredit von 2.75 Mio Franken für das Jahr 2020. Diese Sofortmassnahmen umfassten die Entrindung befallenen Käferholzes an Ort und Stelle sowie das Abtransportieren an Orte, von denen aus eine weitere Ausbreitung des Käfers unwahrscheinlich ist. Mit Kantonsbeiträgen unterstützt wurden die zusätzlichen Aufwendungen für Zwischentransport, Entrinden und Hacken zu einem pauschalen Ansatz von Fr. 12/m³. Der Zusatzkredit, der im März 2020 bewilligt worden war, wurde vollständig ausgeschöpft.

Aus *Tabelle 1* geht hervor, dass befallene

Forstkreis	Entrinden Fi, liegen lassen m ³	Entrinden an Waldstrasse m ³	Hacken und Zwischenlagern Sm ³	Zwischentransport und Entrinden m ³	Zwischentransport kein Entrinden m ³
1	129	1'649	880	260	14'967
2	219	1'914	22'337	420	14'013
3	451	39	7'752		6'910
4	108	4'509	22'327		26'017
5		6'897	6'027		30'139
6	6	281	9'549	303	12'034
7	130	1'100	11'461	695	14'131
Total	1'043	16'389	80'333	1'678	118'211

Tabelle 1: Massnahmen zur Bekämpfung von Borkenkäferschäden in den Forstkreisen. Nicht dargestellt sind die Instandstellung von Holzlagerplätzen und die Entschädigung der Landwirte für die Beanspruchung der Landwirtschaftsflächen für Trocken- und Nasslager.

Die Beiträge flossen zu 68% an private Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer und zu 32% an die Gemeinden.

Fichtenstämme hauptsächlich abgeführt und zwischengelagert wurden (rund 118'200 m³). Die Zwischenlagerplätze liegen mindestens 500 Meter ausserhalb des Waldes. So können die Borkenkäfer nicht mehr auf gesunde Fichten im Wald zurückfliegen. Es wurde aber auch viel Holz gehackt und zwischengelagert (rund 80'300 Sm³). Beim Hacken des Holzes zu Holzschnitzeln wird der grösste Teil der Borkenkäfer abgetötet. Durch die Entrindung befallener Fichtenstämme werden die sich unmittelbar unter der Rinde befindlichen Borkenkäfer abgetötet. Die Beiträge flossen zu 68% an private Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer und zu 32% an die Gemeinden.

Wie sind die Prognosen für 2021

Es wurden 2020 etwa gleich viele Käfernester/Befallsherde geschätzt wie 2003. Das bedeutet, dass eine große Käferzahl derzeit überwintert. Neuere Untersuchungen aus Deutschland haben gezeigt, dass nur ein kleiner Teil der Käfer in der Bodenstreu überwintern und sich der Grossteil der Käfer zum Überwintern unter der Borke am wohlsten fühlt. Ohne Massnahmen werden die meisten dieser Käfer im Frühjahr 2021 zu einer neuen Gefahr für die Fichtenbestände. Förster und WaldbesitzerInnen dürfen deshalb in ihren Aktivitäten nicht nachlassen und müssen jetzt im Winter alles daransetzen, um die Käferpopulationen zu verringern. Vermehrte Kontrollgänge, die Früherkennung befallener Fichten und ihre rasche und konsequente Zwangsnutzung sind noch immer die empfohlene und geförderte Strategie des Kantons Zürich. Dies gilt natürlich nur für Waldkomplexe, in welchen der Käfer in den Vorjahren konsequent bekämpft wurde.

Die Bekämpfungsmassnahmen verringern die Käferpopulation und der grosse Effort der Vorjahre zeigt Wirkung (d.h. ein Abklingen der Kalamität). Dennoch wird es mutmasslich noch ein paar Jahre dauern, bis die Käferpopulation wieder auf das Niveau vom Anfang der 2010er Jahre sinkt.

Zusätzlicher Rahmenkredit noch offen

Die Kosten für die Bekämpfung und Prävention von Borkenkäferschäden anfallen werden, hängen stark vom weiteren Witterungsverlauf, der Borkenkäferentwicklung und den damit verbundenen Schadflächen ab. In den kommenden Jahren wird weiterhin mit grösseren Mengen an Schadholz gerechnet. Ziel ist, den Borkenkäfer weiterhin zu bekämpfen und die Massnahmen der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer mit Beiträgen zu unterstützen. Damit die Umsetzung der Massnahmen bis ins Jahr 2024 unterstützt werden kann, wurde deshalb für die Jahre 2021 bis 2024 ein Antrag an den Kantonsrat für zusätzliche Subventionen von insgesamt 4'050'000 Franken gestellt.

Ausblick

Die Zürcher Wälder sollen den sich abzeichnenden Veränderungen gewachsen sein. Damit dies gelingt, ist die Abteilung Wald dabei, im Sinne der Förderung eines klimagerechten Waldbaus Waldbaustrategien auszuarbeiten, welche die Widerstandsfähigkeit des Waldes auf lange Sicht zu stärken vermögen. Ein entsprechendes Postulat aus dem Kantonsrat fordert, dass diesbezüglich die notwendigen Mittel bereitgestellt werden (Nummer 5640 Rahmenkredit für den Forstschutz, Prävention und Bekämpfung von Borkenkäferschäden).

Quellen

Bader, Mirjam, 2014: Bewirtschaftung und Baumartenzusammensetzung der öffentlichen Wälder im Kanton Zürich um 1823 Rekonstruktion der Verhältnisse im frühen 19. Jahrhundert anhand von historischen Dokumenten. Masterarbeit ETHZ

<https://www.kantonsrat.zh.ch/geschaefte/>

Kontakt:

Urs Kamm, urs.kamm@bd.zh.ch

Nathalie Barengo, nathalie.barengo@bd.zh.ch

An den Kantonsrat wurde ein Antrag für zusätzliche Subventionen von insgesamt 4'050'000 Franken gestellt.

Jungwaldpflege mit Akku-Freischneider

Ein Erfahrungsbericht aus dem Privatwald

Anschaffung

Die Freischneider-Palette, mit der man mehr als Rasenkanten bewältigen kann, beginnt bei Fr. 120. Aber stimmt da auch Preis/Leistung und Ausdauer? Ich zweifle.

Mehr als jeweils einen halben Tag möchte ich nicht in der Jungwaldpflege arbeiten. Es soll ja Spass machen und nicht in Muskelkater ausarten. Meine Freizeitbeschäftigung soll zudem möglichst wenig Lärm verursachen. Diese Überlegungen endeten darin, dass ich ein Akku-Gerät von Husqvarna (520 iLX für Fr. 360.-) gekauft habe. Ich weiss, dass ich mit einer Akkuladung in der gegenwärtig vorhandenen Vegetation nur 35 - 40 Minuten wirken kann. Einen zweiten Akku (Fr. 290.-) wollte ich nicht kaufen, dazu hatte ich eine andere Idee. Mit der Autobatterie ist jederzeit eine Stromquelle vor Ort vorhanden, je stärker die Batterie, desto mehr Ladekapazität. Da liefert ein Geländefahrzeug oder ein Traktor länger Strom. Das Ladegerät benötigt rund 360 Watt um den Akku zu laden. Also könnte ein Wechselrichter, der 12 V zu 230 V transformiert, den Ladestrom bereitstellen. Dazu genügt eine Leistung von 500 Watt. Auf dem Markt kostet ein solches Gerät (modifizierte Sinuswelle) etwa Fr. 55. Es kann auch zum Laden eines Laptops, Natels etc. verwendet werden.

Anwendung

Da ich bereits Besitzer eines Wechselrichters war, erübrigte sich ein Kauf. Der erste Einsatz mit vollgeladenem Akku war nach 35 Minuten beendet. Die gurthohen fingerdicken Brombeeren sind wahre Energiefresser. Während der Wechselrichter nun das Ladegerät belieferte, machte ich mit der Stielsichel die Feinarbeit direkt um die aufgespürten Pflanzen herum. Anschliessend suchte ich in der noch vorhandenen Brombeerdecke nach Anzeichen von Bäumchen und Sträuchern, welche ich mit der Spraydose markierte. Zwischenzeitlich waren 35 Minuten ver-



Ruedi Weilemann



Während des Ladevorgangs mit Autobatterie und Wechselrichter können Bäumchen gesucht und markiert werden.

gangen, während denen der Akku, wie vom Hersteller versprochen, wieder zu 80% aufgeladen worden ist (100% würde fast eine Stunde dauern). Beim nächsten Einsatz mit dem Freischneider war nach 25 Minuten Schluss. So wiederholte sich das Ganze.

Die Gefahr, dass die Autobatterie entleert besteht nicht. Der Wechselrichter ist mit einem Unterspannungsschutz ausgerüstet. Bei einem Leistungsabfall der Batterie unter 11,5 V ertönt ein Pfeifsignal, spätestens bei 10,5 V stellt die Stromzufuhr ab. Das war zu Beginn des dritten Ladevorgangs der Fall. Nun bleibt die Wahl zwischen Beendigung der Freischneiderarbeit oder dem Laden des Akkus bei laufendem Motor.



Akku-Freischneider

Die Vorteile des Akku-Gerätes

Für das Akku-Gerät sehe ich folgende Vorteile: Kein Hantieren mit Benzin, daher auch keine Gase im Auto oder im Lagerraum. Der Arbeitslärm entspricht den Windgeräuschen des aufgesetzten Werkzeuges und ist rund 20 dB «leiser». Die Arbeit könnte ohne Gehörschutz ausgeführt werden (ca. 75 dB). Das Gewicht ist spürbar weniger. Wieviel ist nicht einfach zu sagen, da sich die Leistungsklasse Akku/Benziner nicht direkt vergleichen lässt.

Die Zwangspausen durch den Ladevorgang ermöglichen eine abwechslungsreiche Arbeitsausführung. *Ruedi Weilemann, Dättlau*

Waldlabor Zürich aktuell

Monitoring wesentlicher Komponenten des hydrologischen Kreislaufes



In den vergangenen Jahren sorgten anhaltende Trockenperioden auch in der Schweiz immer wieder für Wasserknappheit. Extreme Hitzesommer, wie zum Beispiel in den Jahren 2003 und 2018, hatten teils schwerwiegende Folgen für die Wälder. Durch den Klimawandel werden solche extremen klimatischen Bedingungen immer

wahrscheinlicher, weshalb es wichtig ist, die Einflüsse von Wasserknappheit auf Wälder besser zu verstehen. Im Waldlabor werden deshalb entlang des Holderbachs in den nächsten Jahren wesentliche Komponenten des Wasserkreislaufes gemessen.

Eine lückenlose Aufzeichnung dieser Komponenten wird mit modernen und innovativen Sensoren sichergestellt. Eine Meteostation zeichnet Klimaparameter, wie Temperatur, Niederschlag, Wind, Sonneneinstrahlung und Evapotranspiration, auf. An mehreren Standorten messen wir zudem die Bodenfeuchte, die Saugspannung sowie Grundwasserpegelstände. Am Holderbach haben wir eine automatische Abflussmessstation eingerichtet.



Marius Floriantic

Der Weg des Wassers im Wald

In regelmässigen Abständen sammeln wir im Wald an Bäumen, im Bodenwasser und im Grundwasser sowie im Holderbach Wasserproben und analysieren die chemische Zusammensetzung (Ionen und Wasserisotope). Mit den natürlichen Molekülen als Merkmal lassen sich Wassertropfen aus dem Niederschlag bis zur Verdunstung oder Abfluss im Holderbach durch das Versuchsgebiet verfolgen. Mithilfe dieser natürlichen Tracer lässt sich bestimmen, nach wie vielen Stunden, Tagen, Wochen oder Jahren ein Regentropfen wieder von den Pflanzen aufgenommen und verdunstet wird, oder als Abfluss im Holderbach landet.



Marius Floriantic

Wasserspeicherung in Streu, Totholz und Boden

Während eines Niederschlagsereignisses im Wald passieren zahlreiche komplexe Speicherprozesse, die bisher nur wenig erforscht sind. Ein Teil des Niederschlages wird in den Baumkronen aufgehalten und

Abbildung 1: Die Abflussmessstation am Holderbach (links) und die Installationen zur Messung von Bestandsniederschlag und Stammabfluss (rechts).



Marius Floriancic



Abbildung 2: Aus den Xylemproben von Buchen und Fichten (links) wird im Labor das Wasser extrahiert und analysiert. Die Vergleichsflächen mit und ohne Streu reagieren unterschiedlich auf Niederschlag und Verdunstung (rechts).

verdunstet wieder zurück in die Atmosphäre. Ein weiterer Teil wird entlang des Stammes abgeleitet, die Äste von einigen Laubbäumen wie zum Beispiel Buche oder Hagebuche fungieren dabei wie ein Trichter und das nährstoffhaltige Wasser sammelt sich am Stamm. In der Streu, im liegenden Totholz sowie im Waldboden selbst wird ein weiterer Teil des Wassers zwischengespeichert. Nur ein kleiner Teil des Niederschlags erreicht dann tatsächlich den tieferen Untergrund und trägt zur Neubildung von Grundwasser bei. Alle diese Speicher und Transportprozesse versuchen wir im

Waldlabor zu messen, damit der Einfluss dieser Prozesse auf den Wasserkreislauf quantifizierbar wird.

Neben diesen Forschungsprojekten nutzen wir das Waldlabor auch in der Lehre. Die Nähe zum Campus Höggerberg bietet die einzigartige Möglichkeit, dass unsere Studierenden im Hörsaal erlerntes theoretisches Wissen auch direkt praktisch im Waldlabor anwenden können.

Dr. Marius Floriancic
Institut für Umweltingenieurwissenschaften
ETH Zürich

Inserat

- ▲ FORSTARBEITEN
- ▲ FORWARDERARBEITEN
- ▲ GARTEN- UND PARKHOLZEREI

RENÉ FISCHER
Trotteggasse 12
CH-8216 Oberhallau
T +41 52 681 15 18
F +41 52 681 44 06
M +41 79 257 12 33
www.fischer-forst.ch

.....den passenden Forwarder
für jedes Waldstück
finden sie auf unserer Internetseite

**FISCHER
FORST**
OBERHALLAU

Zum Treiben des Keils, so nennt man das «Einschlagen», wird meist ein *Spalthammer* verwendet. Dessen grosse Fläche auf der Hammerseite garantiert eine gute Treffsicherheit am ehesten.

Um den Stock zu putzen, ihn von Moos, Erde oder Steinen zu befreien, ist ein *Baumkratzer* sehr wirkungsvoll. Er ist extra für diese Arbeit entwickelt worden und stammt noch aus der Zeit der Handholzerei. Damals war das Feilen der Waldsäge massiv zeitaufwändiger als heute das Schärfen der Sägekette, weshalb einem sauberen Stock grosse Bedeutung zugemessen worden ist. Diese Arbeit lässt sich natürlich auch mit einem Gertel oder einer Axt bewerkstelligen. Die Axt könnte zugleich als Schlagwerkzeug zum Keilen verwendet werden.

Ist der Baum gefällt, kommt das *Einmannmessband* für das Ablängen zum Einsatz. Dieses hängt in der Regel an einem Arbeitsgurt, wovon es ganz verschiedene Ausführungen gibt. Für die Holzerei genügt eine Länge von 15m, da immer wieder frisch angehängt werden kann. Grössere Probleme entstehen, wenn im Schnee oder Matsch gearbeitet werden muss. Oftmals ist die Rolle beim Einziehen dann durch mitgezogene Blätter, Erde oder Schnee vorzeitig voll und das Aufwickeln nimmt ärgerlich viel Zeit in Anspruch. Abhilfe kann das Gehäuse eines 20m bis 25m Messbandes mit aufgewickeltem 15m-Band schaffen. Da ist meistens genügend Platz auf der Trommel vorhanden. Von der richtigen Länge der Sortimente hängt oft auch der Preis ab. Daher muss das Messband vor Gebrauch kontrolliert werden. Der erste Meter, vom eingeklinkten Haken bis zur 1-Meter-Marke sollte 101 cm lang sein. Damit ist die Schnittbreite des Trennschnittes bereits eingerechnet. Befindet sich auf der Messbandlänge eine Reparaturstelle, so überprüft man auch diesen Meter.

Steht kein Schlepper zum Wenden der Stämme zur Verfügung gehört ein *Kehrhaken*

zur Ausrüstung. Ein Zappi hilft im steileren Gelände in manchen Situationen. Im leichten Holz liefert ein *Fällhebeisen* gute Dienste. Es ersetzt den Keil beim Fällen und oft auch den Kehrhaken beim Wenden.

Das wäre es eigentlich. Doch halt. Für den Fall eines Zwischenfalls gehört eine Notfall-Apotheke auf Platz. Damit diese möglichst wenig zum Einsatz kommt, muss dem Wetter und der Arbeit entsprechend genügend getrunken (alkoholfrei selbstverständlich) und auch zwischendurch gegessen werden.

Mittlerweile ist ein kleines Arsenal an Werkzeug beisammen. Da wäre es doch ideal, wenn möglichst viel in einem gut tragbaren Behältnis Platz finden würde?

Unter dem Titel «Gelber Sack statt rotes Tuch» (*siehe ZW 5/15*) wird für das Problem eine einfache Lösung vorgeschlagen.

Ruedi Weilenmann, Dättlau

Naturbeobachtung

Zugvögel fliegen immer früher nach Europa

Als Reaktion auf den Klimawandel verschiebt sich die Frühlingwanderung vieler Zugvögel immer weiter nach vorne. Laut einer im Oktober 2020 von einem internationalen Forschungsteam unter Leitung der Veterinärmedizinischen Universität Wien-präsentierten Studie folgt diese Änderung jedoch keinem einheitlichen Muster. Im Gegenteil, bei näherer Betrachtung ergibt sich ein vielschichtiges Bild: Wesentlich für den Start der Wanderung ist die Region des Überwinterns.

«Als allgemeines Muster konnten wir eine Vorverlegung der Zugzeit beobachten. Allerdings haben die in Nordafrika und der Sahelzone überwinterten Arten ihre Zugzeit stärker nach vorne verschoben als jene Arten, die weiter südlich, in den tropischen Wäldern Zentralafrikas, überwintern», sagt der beteiligte Forscher Ivan Maggini.

www.vetmeduni.ac.at

Holzmarkt-Information

von Marco Gubser, ZürichHolz AG

Allgemeine Wirtschaftslage/ Finanzen

International

Die steigenden Corona Fallzahlen verhindern weiterhin eine gesamtwirtschaftliche Erholung. Echtzeitindikatoren zeigen jedoch eine gewisse Normalisierung der Industrie. Die Unterstützungspakete von Regierungen und Zentralbanken stützen die Finanzmärkte und verhelfen den Obligationen zu Höchstständen. Die Schuldenquoten stiegen zuletzt massiv an.

Europa

Die Europäische Zentralbank beschloss kürzlich, ihre Zinsen auf tiefem Niveau zu belassen. Der Ankauf von Anleihen wird um weitere 500 Milliarden Euro, auf total 1850 Milliarden Euro aufgestockt. Mit diesem Haushalts- und Konjunkturpaket soll der Motor der Gemeinschaftsstaaten am Laufen gehalten werden.

Schweiz

Im dritten Quartal zeigte sich das Wachstum der Wirtschaftsleistung auf erfreulichen 7% gegenüber dem Vorquartal. Im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich die Schweiz als einer der widerstandsfähigsten Staaten innerhalb Europa. Ein Eckpfeiler dafür ist der gut laufende Inlandkonsum und somit der Branchenüberspannende Handel.

Holzwirtschaft

Russland

Die Waldbrandfläche des vergangenen Jahres bezifferte sich auf rund 9 Mio. Hektar. Dies entspricht Siebenmal der Schweizer Waldfläche. Die Russische Regierung hält weiter am Plan fest, ab 2022 ein Rundhollexportverbot durchzusetzen um die inländische Wertschöpfungskette

zu stärken. Forstunternehmer sowie die Holzindustrie befürchten, dass die Zeit zu knapp sei um die benötigte Infrastruktur dafür aufzubauen.

Amerika

US-Baummarktbetreiber melden eine überdurchschnittlich erfreuliche Geschäftsentwicklung mit einem Umsatzplus von rund 20%. Weniger erfreulich und mit einem Umschlagsminus von ca. 10% entwickelten sich die Laubholzexporte.

Asien

Die geringe Verfügbarkeit an Leercontainern und die Massnahmen zur Eindämmung der Corona Pandemie beeinträchtigen den Tropenholzhandel von Südostasien nach Europa und die Verschiffung von Rundholz von Europa nach China. Entsprechend dürften die Güter mit Preisauflagen belastet werden.

Mitteleuropa

Die Deutschen und die Österreichischen Nadelholzsägewerke melden eine sehr gute Auftragslage. Die Bevorratung an Schnitt- und Rundholzlagerbeständen verknappen zusehends. Die Forstbetriebe sehen zuversichtlich ins 2021 und erwarten im Nadelstammholz eine rasche Preisanhebung von min. 10%. Die kürzlich stockenden Absätze nach Fernost trübt die Entwicklung des Laubholzes. Die zuletzt hohe Bevorratung an Energie- und Restholz nimmt saisonalbedingt leicht ab und verspricht in den kommenden Monaten eine gewisse Entspannung der Preissituation bei den Holzwerkstoffen. Diverse Europäische Möbelproduzenten und Baumärkte konnten ihre stationären Umsätze gegenüber dem Vorjahr um bis zu + 15% steigern. Die Online-Geschäfte erreichten Spitzenumsätze mit einem Plus von gegen 25%.

Die Waldbrandfläche Russlands des vergangenen Jahres bezifferte sich auf rund 9 Mio. ha.

Die Holzbaubranche zeigt sich noch immer ausserordentlich resistent. Die Markanteile gegenüber den Stahl- und Betonbauten nehmen stetig zu.

Schweiz

Baubranche

Das Swiss Wood Innovation Network tagte Ende Oktober zum aktuellen Stand der Revisionsarbeiten zu Tragwerksnormen. Dabei geht es u.a. um Diskrepanzen zwischen der Schweizerischen SIA-Normen und den Europäischen EN-Normen. Wichtig für die Entwicklung des Holzbaus sind Begriffe und Umsetzung von Nachhaltigkeit, Verformungen, Schwingungen, Holzfeuchten und auch Normung von Halbfertigprodukten und Hybridsystemen. Es sei davon auszugehen, dass mit den neuen EN-Normen wegweisende Bestimmungen bzgl. Brandverhalten von Holzkonstruktionen erreicht werden können und somit dem «Normierten Holzbau» weitere Türen geöffnet werden.

Säge- und Holzindustrie

Die Swissskrono Group schliesst das Geschäftsjahr mit einem Bruttoumsatz von CHF 1.82 Mrd. was einem Rückgang von 4% gegenüber dem Vorjahr entspricht. Trotz zurückhaltender Prognose fürs 2021, sollen grössere Investitionen in die OSB-Plattenherstellung in Russland fliessen.

Die Rundholzversorgung der Schweizer Nadelholz-Sägewerke wird noch als gut bezeichnet. Erste Anzeichen deuten auf eine allmähliche Verknappung hin.

Forstwirtschaft

Die verbliebenen und noch sägefähigen Käferholzlager aus dem Sommer 2020 sind gefragt und dürften bis Ende erstes Quartal weitgehend abgeführt sein. Das frisch an die Waldstrassen gerückte Nadelstammholz entspricht ca. dem momentanen Bedarf der Säger. Heisst, es können zurzeit kaum Vorratslager gebildet werden. Die Nachfrage nach Laubstammholz kann momentan

nicht gedeckt werden. Das gilt auch für das klassische Brennholzsortiment. Ein Überfluss besteht weiterhin für schlechtere Qualitäten wie Industrie- und Energieholz. Der Mix aus tiefen Preisen fürs Rundholz sowie der Überfluss an Industrie- und Energieholz veranlassen die vom Kalamitätsholz geprägten Waldbesitzer zu einer sehr zurückhaltenden Frischholznutzung.

Die Markanteile des Holzbaus nehmen gegenüber den Stahl- und Betonbauten stetig zu.

ZürichHolz AG

Energiehackholz – HHKW Aubrugg

- Dank kühler Temperaturen und eines reibungslosen Betriebes darf von einer guten bis sehr guten ersten Hälfte der laufenden Heizperiode gesprochen werden. Bleibt der Energiebedarf weiterhin auf hohem Niveau, kann über Zusatzmengen gesprochen werden.

Nadelstammholz

- Die Sägeindustrie übernimmt weiterhin die Massensortimente auf sehr hohem Niveau.
- In den Sortimenten Lang- und Mittellangholz steigt die Nachfrage nach Frischholz ebenfalls an.

Nadelindustrie- und Papierholz

- Der Absatz von Nadelindustrieholz zu anständigen Konditionen ist weiterhin unbefriedigend.
- Auf Anfrage können Partien von Papierholz für den Inlandmarkt übernommen werden. Weiterhin kein Export möglich.

Neu übernehmen wir Laubstammholz für die FAGUS SUISSE SA.

Laubstammholz

- Laubstammholz ist gesucht und kann zeitnah abgeführt werden.
- Neu übernehmen wir Laubstammholz für die FAGUS SUISSE SA.

Laubindustrie- und Brennholz

- Buchenbrennholz freut sich einer regen Nachfrage.
- Die Kauflust an Laubindustrieholz ist noch zurückhaltend.

Holzmarktgeschehen – Einschätzungen ZürichHolz AG

Hauptsortiment (ZHH AG)	Sortimente (Gkl., Stkl., HS, Ha)	Lieferanten - Angebote ist	Kunden - Nachfrage ist	Kunden - Nachfrage soll
Energiehackholz	Q1,Q2,Q3,Q4	↗	↗	↗
Nadelstammholz	A,B,C,Kä, (D, NSF)	→	↗	↗
Nadelindustrieholz	PN, SN, (D)	↗	↘	→
Laubstammholz	A,B,C,D	↘	↗	↗
Laubindustrieholz	PL, BH	→	↘	→

Anmerkung: Periode: bis auf weiteres; Marktumfeld: Partner der ZürichHolz AG

ZürichHolz AG – Empfehlungen

Käferholz - Empfehlung

Empfehlung Holzschläge mit Vermarktung über die ZürichHolz AG

- Laubholzschläge weiterhin priorisieren und das Laubstammholz umgehend anmelden.
- Mischholzschläge den reinen Nadelholzschlägen vorziehen.
- Grössere Nadelfrischholzholzschläge vor

der Ausführung mit der ZürichHolz AG absprechen.

- Sortimentsgetreu aufrüsten und lagern. – Gerne beraten wir Sie.

Das Team der ZürichHolz AG bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen.

Kontakt: ZürichHolz AG, Juheestrasse 28, 8620 Wetzikon Tel 044 932 24 33, www.zuerichholz.ch, zuerichholz@bluewin.ch

Ihr Partner für Laub-Rundholz



WM-Holz AG

Sandhübelweg 22
CH-5103 Möriken
www.WM-Holz.ch
info@wm-holz.ch

Jürg Wüst 079 330 60 83
René Mürset 079 365 93 56
Markus Wagner 079 282 70 37

Wir übernehmen laufend Laubrundholz in allen Qualitäten

Aus langjähriger Erfahrung:

- voraussichtlich können wir Buche nur bis Ende Februar 2021 übernehmen

Melden Sie Ihr Laubrundholz laufend bei uns oder über Zürichholz AG an

Wir garantieren:

- sofortige Übernahme,
- prompte Bezahlung,
- umgehende Abfuhr

Wichtig: Aufrüstung gemäss unseren Sortimentsbestimmungen

Rufen Sie uns an

Schadholzumfrage Januar 2021

Käferholz: Angebot und Nachfrage gleichen sich an

Vor rund zwei Jahren haben die ostschweizer Waldwirtschaftsverbände begonnen die Käfer- und Schadholzmengen in der gesamten Ostschweiz systematisch zu erheben. Aktuell werden 181 Forstreviere in den Kantonen St. Gallen, Appenzell, Thurgau, Zürich, Schaffhausen, Aargau und dem Fürstentum Liechtenstein mit der Onlineumfrage bedient. Die Teilnahmequote lag mit 91% wiederum sehr hoch. Die Ergebnisse zeigen eine klare Tendenz Richtung Gleichgewicht von Angebot und Nachfrage. Noch nie wurde so wenig unverkauftes Käfer- oder Schadholz gemeldet wie Ende Dezember 2020. Mit 34'000 fm ist es der tiefste Wert seit über zwei Jahren. Abgefragt werden auch immer die verkauften Holz mengen der letzten beiden Monate. Dieser Wert liegt mit 52'000 fm etwas tiefer als in der Periode Juli-August (58'000 fm) und Periode September-Oktober (55'000 fm). Für die Monate Januar und Februar schätzen die Förster mit Käferholzmengen von rund 53'000 fm, welche noch aufzurüsten sind. Die Mengen, welche im Wald belassen und nicht aufgerüstet werden, wurden mit 14'000 fm angegeben. Diese Zahl hat sich seit der letzten Umfrage halbiert. All diese Zahlen sprechen für eine Normalisierung der Schadholzmengen.

Im Kanton Zürich lagen Mitte Januar 2021 gemäss Umfrage ca. 10'000 m³ Frischholz und 12'000 m³ Käferholz zum Verkauf bereit. In zwei Monaten zuvor wurden etwa 25'000 m³ Käferholz verkauft, gut 3'000 m³ im Wald belassen und 3'000 m³ Holz fielen aus Primärschäden an.

Mit den massiven Schneefällen der letzten Woche wurden in verschiedenen Gebieten vermehrt Schneebrüche gemeldet. Speziell beim Laubholz und dünnen Fichtenbeständen gab es viele Wipfelbrüche. Wie gross die Schäden wirklich sind, wird mit der nächsten Umfrage im März erhoben werden können.

Die vermehrten Niederschläge im Herbst und der viele Schnee helfen dem Wald enorm. Sie bringen die wichtige Feuchtigkeit in den Waldboden. Vom Borkenkäfer befallene Bäume sollten nun über den Winter gefällt werden. Es besteht eine gute Nachfrage für diese Sortimenten. Dort wo die Rinde bereits abgefallen und der Käfer ausgeflogen ist, macht eine Fällung der Bäume nur Sinn, wenn die Holzqualität noch entsprechend gut ist. Dort wo eine spürbare Nachfrage für Frischholz besteht, kann diese befriedigt werden.

Quelle: Ostschweizer Waldwirtschaftsverbände inklusive Aargau

Mit 34'000 fm unverkauftem Käfer- oder Schadholz ist es der tiefste Wert seit über zwei Jahren.

FSC-Zertifizierung

Artus: Information Region Zürich-Schaffhausen

Holzschutzmittel

Der Gruppenmanager von Artus teilt mit, dass die Verwendung von Holzschutzmitteln ab März 2021 auf gutem Weg sind. Dank einer Arbeitsgruppe Pflanzenschutzmittel im Schweizer Wald mit den Forstleuten Anke Schütze (HAFL) und Urs Kamm (AG, PSM KOK) sowie der SDG von FSC® Schweiz

und dem erstellten und verbesserten ESRA, dürfte im Januar 2021 grünes Licht für die Weiterverwendung der Spritzmittel mit grosser Vorsicht und sehr sparsam gegeben werden.

Bitte beachten: Die Zulassung für das Holzschutzmittel mit dem Produktnamen «Cyperméthrine» des Herstellers Omya AG

ist am 31.10.2020 abgelaufen. Es darf nicht mehr in der Schweiz eingesetzt werden.

Neuer, technischer Projektleiter

Der langjährige Projektleiter Zertifizierung und interne Auditor *Peter Schmider* beendet altershalber sein Mandat in der Region Zü-

rich. Seine Nachfolge wird *Christian Binggeli* antreten. Binggeli war einige Jahre Auditor bei der Firma SGS und hat auch schon externe Audits in der Region Zürich-Schaffhausen durchgeführt. Wir werden in der ZW Ausgabe 2-21 ausführlicher informieren.

WaldZürich, Geschäftsstelle, Felix Keller

WaldZürich, Verband der Waldeigentümer

101. Generalversammlung: Ergebnisse der schriftlichen Abstimmung



Stimmrechtsverhältnisse

Total Stimmrechte aller Mitglieder:
412

Total Stimmrechte an schriftlicher Beschlussfassung: 237

Einfaches Mehr (Statuten, Art. 7): 119

Stimmbeteiligung: 57.5%

Ergebnisse der Abstimmungen

Traktandum	Ja	Nein	Enthal- tungen
1. Protokoll GV 2019	232	1	4
2. Jahresbericht 19/20	234	2	1
3. Jahresrechnung 19/20	235	1	1
4. Anpassung Beiträge Schweizer Holzförderung SHF	198	27	12
5. Budget 20/21	230	2	5

Protokoll

Das Protokoll zur GV 2020 wird im Jahresbericht 20/21 abgedruckt.

Dokumentation der Ergebnisse

Auf Wunsch ist für Mitglieder die gesamte Dokumentation der Abstimmung in Papierform auf der Geschäftsstelle von WaldZürich einsehbar (Anmeldung erforderlich). Die Doku besteht aus einer Tabelle mit Ergebnissen pro Mitglied und allen fristgerecht eingereichten Stimmrechtsbogen. Wir danken allen Verbandsmitgliedern für das Vertrauen und die Unterstützung zur Abwicklung der GV 2020 in dieser speziellen Form.

WaldZürich – Verband der Waldeigentümer

Für den Vorstand

Kaspar Reutimann, Präsident

Aus dem Vorstand WaldZürich



Der Vorstand wählt Forstingenieur *Christian Binggeli* zum neuen technischen Projektleiter und internen Auditor der Zertifizierungsregion Zürich - Schaffhausen. Binggeli wird im Mandat arbeiten.

Im Weiteren diskutiert der Vorstand auf der Grundlage des Platzierungsprospekts eine Akti-enkapitalerhöhung der *Fagus Suisse SA*. Der Vorstand will sich noch mit weiteren Akteuren absprechen, bevor er

einen Entscheid fällt. Die Zeichnungsfrist läuft bis am 26. Mai 2021.

Weitere Themen des Vorstandes waren: Eine interne SWOT-Analyse als Grundlage für die Klausur 2021, Runder Tisch Biken und Respektkampagne Biken Frühling 2021, Runder Tisch Naturschutz Knonauer Amt, erneuter Einsatz von plastikhaltigen Kokosmatten im AWEL anstelle von Holzwohle und das Jagdforum.

WaldZürich, Geschäftsstelle, Felix Keller

Kantonale Jagdverwaltung will keine generelle Ausdehnung Jagdzeit im Januar 2021 auf das Rehwild

WaldZürich und der Verband Zürcher Forstpersonal haben Anfangs Dezember bei der kantonalen Jagdverwaltung einen Antrag zur Ausdehnung der Jagdzeit auf Rehwild eingereicht. Grund dafür war, dass im Herbst zahlreiche Bewegungsjagden Coronabedingt abgesagt wurden. Verschiedene Medien berichteten darüber und über die Gefahr, dass die Abgangspläne nicht erfüllt werden könnten. Dazu kamen Bedenken, dass ein zu hoher Rehwildbestand auch nicht förderlich ist für die zahlreichen Verjüngungsflächen aus den Sturm- und Käferflächen. Der Antrag zielte darauf ab, den Jägern mehr Zeit zu geben, die Abgangsplanung zu erfüllen.

Wie die Jagdverwaltung in ihrer Antwort ausführt, haben die Jagdgesellschaften mehr kleinere Gemeinschaftsjagden durchgeführt und die Ansitzjagd intensiviert. Entsprechend bewegen sich die Abgangszahlen im Rahmen der Vorjahre. Bis zum 9. Dezember lag der Abgang bei den Rehen mit 5'346 Tieren bereits über dem minimalen verfügbaren Abgang von 4'968 Tieren. Bis Ende Januar kommen erfahrungsgemäss noch schätzungsweise 650 Abgänge dazu. Die Jagdverwaltung erwähnt, dass noch nicht in allen Regionen der minimale Abgang erreicht ist, dass sich das aber bis Ende Jagdjahr noch ändern wird.

Das Alles hinterlegt die Jagdverwaltung mit umfangreichen, mit gereichten, jagdbezirksweisen Statistiken.

Aufgrund dieser Situation lehnte die Jagdverwaltung eine generelle Verlängerung der Jagdzeit ab und bezeichnet sie als ultima Ratio. Jagdgesellschaften haben aber verschiedene Möglichkeiten, bei der Jagdverwaltung Jagden im Januar zu beantragen. Sie wurden im Herbst darüber informiert.

WaldZürich und der Verband Zürcher Forstpersonal können diesen Entscheid gut nachvollziehen und danken der Jagdverwaltung für die fundierte Antwort und die ausgewiesene Transparenz.

WaldZürich, Geschäftsstelle

Jagdforum 2021 – Save the date

Datum / Zeit: Samstag, 10. April 2021,
9 bis 12 Uhr

Thema: Jungwald

Zielpublikum: Jäger, Waldeigentümer,
Waldfachleute

Weitere Infos: Mitglieder von Jagd Zürich und WaldZürich und Revierförster erhalten Programm und Einladung Anfang März Februar 2021. Infos dann auch auf www.zueriwald.ch

Eine Veranstaltung von JagdZürich und WaldZürich

Fachinformationen zur Verhütung und Vergütung von Wildschäden

Das Jagdgesetz des Bundes verpflichtet die Kantone, die von wildlebenden Tieren verursachten Schäden an Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen auf ein tragbares Mass zu begrenzen.

Die Fachinformationen für den Kanton Zürich zu diesem Thema sind zu finden auf folgender Website:

<https://www.zb.ch/de/umwelt-tiereltierel/jagd/fachinformationen-jagdberechtigte.html>



Richtlinien für die Verhütung und Vergütung von Wildschäden

PDF | 8 Seiten | Deutsch | 567 KB



Richtlinie betreffend Vergütung von Wildschadenverhütungsmassnahmen im Wald

PDF | 5 Seiten | Deutsch | 267 KB



Richtlinie Anhang 1: Liste der zumutbaren Abwehrmassnahmen

PDF | 1 Seiten | Deutsch | 26 KB



Abwicklung von Wildschäden in der offenen Flur

PDF | 2 Seiten | Deutsch | 57 KB



Abwicklung von Beitragsgesuchen für Wildschutzmassnahmen im Wald

PDF | 1 Seiten | Deutsch | 59 KB

Aus dem Vorstand VZF

Sitzung vom 28. Januar 2021



Waldschäden

Gemäss einer Umfrage zur momentanen Situation in den Revieren hat es viele Schneedruckschäden, die Situation wird aber als kontrolliert und überschaubar wahrgenommen. Das Käferholz ist mehrheitlich bereits abgesetzt. Die angefallene Schadholzmenge wird als nicht relevant eingestuft.

Vorbereitung GV (Wahljahr)

Grundsätzlich wird angedacht, die GV entweder in schriftlicher Form (brieflich) oder via Zoom-Meeting abzuhalten. Da in diesem Jahr die Wahlen für den Vorstand anstehen muss überlegt werden, wie man die Wahl brieflich abhalten könnte, damit dies auch rechtlich korrekt abläuft. Das Datum vom 7. Mai 2021 wird fixiert, in welcher Form die GV stattfindet wird der Vorstand noch bestimmen.

Zeitschrift «Zürcher Wald»

Weiterhin ist eine Erweiterung der Redaktionskommission erwünscht – «junges Blut» ist gerade in Anbetracht des Themas «Öffentlichkeitsarbeit» sehr erwünscht.

Waldschadenvorsorge

Bald wird die Abteilung Wald die Regelung für das Jahr 2021 bekanntgeben. Ein grosses Thema ist und bleibt die «Haftbarkeitsfrage», diese muss in diesem Jahr dringend definiert und geklärt werden. Das Thema ist gerade sehr aktuell und wird uns in diesem Jahr bestimmt noch viel Diskussionsstoff liefern.

Jagdzeitverlängerung Rehwild

Gemeinsam mit WaldZürich wurde an die kantonale Jagdverwaltung ein Gesuch um die Verlängerung der Jagdzeit bis Ende Januar beim Rehwild eingereicht. Der Antrag wurde abgelehnt (siehe S. 49).

Info aus dem VSF

Die Präsidentenkonferenz sollte dieses Jahr sicher stattfinden, dies auch in Form einer Zoom-Konferenz.

Es sollte eine neue Kampagne erarbeitet werden für die Sensibilisierung der Waldbesucher, wie man sich im Wald verhalten sollte.

*Für den Vorstand:
Riccardo Dalla Corte*

Inserat

Theiler Hablützel Rechtsanwälte

Theiler Hablützel
Rechtsanwälte AG

lic.iur. Alexander Theiler, LL.M.
lic.iur. Remo Hablützel
lic.iur. Fabian Meyer
Dr.iur. Mathias Völker, LL.M

Bahnhofstrasse 6
8952 Schlieren
+41 44 545 08 08
thlegal.ch
info@thlegal.ch

**Vor lauter Bäume den Wald nicht
mehr sehen? Wir helfen Ihnen bei
rechtlichen Fragen aller Art**

Konrad Noetzli verlässt die Abteilung Wald

Kantonsforstingenieur Konrad Noetzli teilt in einem persönlichen Schreiben vom 6. Januar 2021 mit, dass er auf Mitte 2021 die Abteilung Wald verlässt und in die Privatwirtschaft wechselt. Dort wird er in einem Umweltbüro tätig sein und auch dem Wald verbunden bleiben.

Noetzli war seit 2002 bei der kantonalen Abteilung Wald, zuerst als Mitarbeiter des Kreisforstzentrums Zürich, dann als Kreisförster im Forstkreis 6 und schliesslich zehn Jahre als Leiter der Abteilung Wald im ALN. Noetzli schreibt, er möchte sich nach gut 18 Jahren beim Zürcher Forstdienst noch einmal beruflich verändern.

Bis zu den Sommerferien 2021 wird er in seiner heutigen Funktionen tätig sein. Er hoffe, dass er sich trotz Coronakrise bei Vielen persönlich verabschieden und die Kontakte weiterhin pflegen könne.

Festsetzung der statischen Waldgrenzen im Kanton Zürich

Das Festsetzungsverfahren erfolgt gemeindeweise über einen Zeitraum von *ca. vier bis fünf Jahren*.

Für die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer ist hauptsächlich der Zeitpunkt der öffentlichen Auflage der Pläne in ihrer Gemeinde relevant. Deshalb informiert die Abteilung Wald an dieser Stelle über den aktuellen Stand der Verfahren. Da der «Zürcher Wald» zweimonatlich erscheint, kann es in der vorliegenden Liste Lücken geben. Deshalb sind die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer angehalten, ergänzend das Publikationsorgan ihrer Gemeinde zu prüfen.

Inkraftgetreten	neu: Bachenbülach, Zollikon bisher: Urdorf, Niederhasli, Schlieren, Oetwil a.d.L., Hinwil, Richterswil, Regensdorf, Wädenswil, Thalwil, Weisslingen, Elsau, Weiningen
Festgesetzt	Maur, Rümlang, Wallisellen
Vor der Festsetzung	Langnau a.A., Küsnacht
In der öffentlichen Auflage	Geroldswil, Unterengstringen

*Amt für Raumentwicklung /
Abt. Wald, Amt für Landschaft und Natur*

Inserat



Birchhofstrasse 1
8317 Tagelswangen
Telefon 052 343 41 08
Telefax 052 343 41 46

www.awtzh.ch
info@awtzh.ch

Andreas Wettstein
Mobil 079 352 41 73

Forstrevier Pfäffikon - Hittnau

Abschied vom langjährigen Aktuar Werni Keller

An der 26. GV 1994 des Forstrevierverbandes Pfäffikon wurde Werni Keller zum Aktuar gewählt. Kein Aktuar hatte sein Amt zuvor länger als acht Jahre ausgeführt. Werni überschreitet diese Vorgabe bei weitem mit seinen 25 Jahren.

Werni war massgeblich bei der Auflösung des Forstrevierverbandes Pfäffikon und der Gründung des Forstreviers Pfäffikon - Hittnau dabei. Zu dieser Zeit war der Privatwaldverband Wallikon - Hermatswil, der Privatwaldverband Hittnau noch voll aktiv. Es war keine leichte Aufgabe das alles zu vereinen. Trotzdem klappte es 2002 den Forstrevierverband Pfäffikon und die benachbarten Privatwaldverbände zum Forstrevier Pfäffikon-Hittnau zu vereinen. Werni wurde damals zum Verfasser der heute noch gültigen Statuten.

Werni blieb nicht untätig. Mit Hilfe des Oberforstamtes wurde im Januar 2005 die Waldzusammenlegung Pfäffikon Ost ins Leben gerufen. Sechs Monate später wurden die Statuten der Genossenschaft vom Regierungsrat genehmigt und die Waldzusammenlegungsgenossenschaft rechtskräftig. Auch in diesem Vorstand nahm Werni als

gewählter Sekretär seine Dienste auf. Es galt Protokolle zu schreiben, Einsprachen, Rekurse, Streitigkeiten und Ermahnungen an die Unternehmungen, immer unter mitwirkender Unterstützung des Oberforstamtes zu erledigen. Am 3. März 2015 konnte die Waldzusammenlegungsgenossenschaft abgeschlossen werden.

Werni engagierte sich nun weiterhin für das Wohl des Forstreviers. Als nächstes wurden Arbeitsverträge schriftlich niedergeschrieben und Personalien Blätter der Betriebsmitarbeiter angelegt. Werni hat 2015 eine Bonusregelung für die Mitarbeiter des Forstreviers eingeführt. Kurz darauf trat die Dienstalter-Regelung in Kraft.

Ab August 2016 befasste sich Werni mit den Vorstandsmitgliedern. Jedes Vorstandsmitglied weiss heute über seine Aufgaben, Tätigkeiten und Pflichten Bescheid. Es ist mit grosser Wahrscheinlichkeit das einzige Forstrevier der Schweiz wo alles geregelt ist. Wir danken an dieser Stelle Werni Keller ganz herzlich für seine in der Vergangenheit für das Forstrevier geleistete Arbeit.

Präsident Hansueli Schmid

Pfäffikon-Hittnau ist mit grosser Wahrscheinlichkeit das einzige Forstrevier der Schweiz wo alles geregelt ist.

Infokampagne im Forstrevier Pfannenstiel Süd

Der Wald wird immer stärker, gerade auch während der aktuellen Pandemielage, als Erholungsort aufgesucht. Gleichzeitig findet aber auch eine gesellschaftliche Entfernung von Natur und Wald und deren Bedürfnissen ab. Diese Tatsache veranlasste fünf Absolventen des sanu Diplomlehrgangs «Umweltberatung- und Umweltkommunikation» dies als Thema für ihre Abschlussarbeit zu wählen. In Zusammenarbeit mit der Gemeinde Meilen, dem Forstrevier Pfannenstiel Süd und Holzenergie Pfannenstiel entstanden so verschiedene Installationen welche Waldbesucher*innen auf die Bedürfnisse, Herausforderungen

und Wichtigkeit des Ökosystems «Wald» hinweisen. Zusammen mit der Gemeinde und Revierförster Alexander Singeisen wurden die spezifischen Probleme des Forstreviers erfasst und daraus Massnahmen abgeleitet. So entstanden Transparente zu «Schadflächen und Wiederaufforstung», grossformatige Wimmelbilder mit Waldknigge, Informationsschilder zu den Ökosystemleistungen des Waldes und Bannern zur Vermeidung von Konflikten zwischen Bikern und Fussgängern im Wald. Sämtliche Massnahmen sind anpassbar und können durch den Verein «Sensilva» individuell auf Bedürfnisse eines jewei-

Sämtliche Massnahmen sind anpassbar und können auf Bedürfnisse eines jeweiligen Forstreviers angepasst werden.



Sensilva



ligen Forstreviers angepasst werden. Auf Wunsch werden Texte, Farben und Logos geändert und der Verein unterstützt Förster und Gemeinden bei der Realisierung der

Massnahmen vor Ort. Weitere Informationen und Kontakt unter www.sensilva.ch oder via Revierförster Alexander Singeisen www.forstrevier-pfannenstiel-sued.ch

Auszeichnung «proQuercus» 2021

Der Verein proQuercus zeichnet Personen, Organisationen, Aktionen oder Werke aus, welche zur Erhaltung des vielfältigen Natur- und Kulturerbes der Eiche in unserem Lande beitragen. Die Gesamtsumme für diese Auszeichnung 2021 beträgt Fr. 3'000.-. Diese kann auf mehrere Preisträger verteilt werden.

Gesucht werden verschiedenste Aktivitäten, welche die Eiche zum Thema haben und diese in besonderer Weise fördern. Die Palette möglicher Themen ist gross und umfasst: Erziehung, Ausbildung, Forschung, Kultur, Archäologie, Geschichte, Waldbau, Biodiversität, Holzprodukte, Landschaft etc.

Jedermann ist eingeladen, Bewerbungen oder Vorschläge für die Auszeichnungen 2021 zu unterbreiten. Diese sind bis zum **5. März 2021** dem Vorstand von proQuercus an folgende Adresse zu melden (wenn möglich elektronisch): vivien.pleines@vd.ch oder Vivien Pleines, *clo Inspection des forêts du 6ème arrondissement, Rue du Temple 6, CP 228, 1530 Payerne.*

Bei Rückfragen bitte Herrn Vivien Pleines kontaktieren: vivien.pleines@vd.ch oder Tel. 026 557 37 20.



Das Reglement sowie das Anmeldeformular zur Auszeichnung « proQuercus » können unter www.proquercus.org heruntergeladen werden.



nüesch & ammann

Forstunternehmung AG

Wir vermarkten Ihr Holz!

- ◆ Holzernte
- ◆ Waldpflege
- ◆ Forstliches Bauwesen
- ◆ Beratung
- ◆ Holzhandel
- ◆ Spezialholzerei

Gublenstrasse 2 • 8733 Eschenbach SG

T +41 55 212 33 39 • www.nueesch-ammann.ch



Die Firma der Zürcher Waldbesitzer

- Kompetente Vermarktung sämtlicher Waldholzsortimente
- Kooperative Zusammenarbeit mit Förstern und Forstrevierern
- Langjährige Partnerschaften in der Wertschöpfungskette Holz
- Nachhaltig und innovativ



Weitere Informationen finden Sie unter: www.zuerichholz.ch

25 Millionen pro Jahr für die Waldpflege nehmen zweite politische Hürde

WaldSchweiz, der Verband der Waldeigentümer, ist erfreut über den Entscheid der UREK-N, die Motion «Sicherstellung der nachhaltigen Pflege und Nutzung des Waldes» von SR Daniel Fässler so deutlich anzunehmen. Denn damit ist sichergestellt, dass der Schweizer Wald sich besser den Herausforderungen durch das trockenere Klima, Sturmschäden und den vermehrten Käferbefall stellen kann.

Die Resultate des vierten, am 10. Juni 2020 publizierten Landesforstinventars (LFI) haben aufgezeigt, dass in der Schweiz der Anteil nicht bewirtschafteter Wälder zunimmt. Grund dafür ist, dass die Holzernte und die damit einhergehende Waldpflege wegen sinkenden Holzpreisen vielerorts nicht mehr kostendeckend durchgeführt werden kann. Der Klimawandel und Ereignisse wie Sturmschäden, Käferbefall und Trockenheit setzen dem Wald zusätzlich zu. Der Innerrhoder Ständerat Daniel Fässler, Präsident von WaldSchweiz, hat deshalb im Juni 2020 eine Motion eingereicht. Darin fordert er den Bundesrat dazu auf, die Grundlagen zu schaffen, damit der Bund in einer ersten 4-Jahres-Periode jährlich zusätzlich 25 Millionen Franken für die drei Bereiche Stabilitäts-Waldpflege, Sicherheitsholzschläge und klimaangepasste Wiederauf-forstungsmassnahmen ausrichten kann. Vergangenen September wurde die Motion vom Ständerat mit sehr grosser Mehrheit angenommen und damit an den Nationalrat überwiesen.

UREK-N und Kantone unterstützen die Motion

Dass heute die UREK-N der Motion mit grosser Mehrheit zugestimmt hat, stimmt Daniel Fässler positiv: «Die Motion ist der richtige Weg, um den Waldeigentü-

Standpunkt Privatwald

Waldpflege – finanziell lohnend oder ein teures Hobby?

Grundlage für meine Abschätzung ist eine Hektare Wald, bestockt mit einem Nadelholzbestand, der nach wiederholter Durchforstung im Alter von 120 Jahren vollständig geerntet wird. Nach Aufrechnung der Holzerlöse und dem Abzug der Holzerntekosten, die bei professioneller Ausführung anfallen, verbleiben effektiv nur Fr. 15'000.--, also Fr. 125.-- pro Jahr, was drei günstigen Arbeitsstunden mit blossen Händen für das Berappen aller Ausgaben entspricht: Pflanzenkauf, Pflanzenschutz, Jungwuchspflege, Bestandespflege, Wertastung, Brombeerbekämpfung, Strassenunterhalt im dichten Wegnetz, Steuern, Gebühren (FSC, SHF), 2% Skonto bei Verkauf, Renaturierung von Bikerpisten, Entsorgung von Fremdadfällen (Kehricht, Gartenabraum, Altglas, Altmetall etc.), entfernen invasiver Neophyten, beheben von Brandschäden (Picknickfeuer), beseitigen mutwillig beschädigter Bäume (Schnitzereien, Beilscharten etc.), Schutzbekleidung, Maschinen und Werkzeuge, Fahrzeuge und Manches mehr.

Wer Wald pflegt, weiss, dass Fr. 125.-- pro Jahr bei Weitem nicht reichen. Und so ist die Antwort gegeben; die private Waldwirtschaft ist eine kapitalintensive Freizeitbeschäftigung. Wen wundert's, wenn die Versuchung besteht, die Waldpflege zu vernachlässigen?

Ist es nicht angebracht, dass dem privaten Waldeigentümer und -pfleger den selben Betrag pro Hektare Wald zugestanden werden müsste, wie die staatlichen und kommunalen Forstbetriebe für ihr gezwungenermassen defizitäres Schaffen aus der Kasse der Allgemeinheit erhalten? Hier erlaubt sich der Text zu behaupten, dass das jährliche Defizit, das einer ehrlichen Vollkostenrechnung unterliegt, ein Mehrfaches der obigen Fr. 125.--/ha beträgt. Hier ist nicht die Lippenbekenntnis schenkende, sondern die zielgerichtet tatkräftige Politik gefordert.

Der Wald, ob privat oder öffentlich, sollte jetzt für die mittelbare Zukunft klimafit getrimmt werden. Oder wollen wir, da eben die Gefahr und Versuchung aus finanziellen Sachzwängen besteht, den Wald zu vernachlässigen, den hier zu Lande sich beliebt machenden Weg weiter verfolgen, nämlich Waldflächen sich selbst überlassen?

Markus Schertenleib, Waldeigentümer

Forst- und Jagd



- Forstmarkierfarben
- Markierplättchen
- Messkluppen
- Fege- und Verbisschutz
- Schutzmanschetten
- Borkenkäferlockstoffe
- Rundholzspritzmittel etc.

Komplettes Sortiment siehe www.sintagro.ch



SINTAGRO AG, 4900 Langenthal
Tel. Nr. 062 398 57 57
sintagro@sintagro.ch

mern kurzfristig die finanziellen Mittel zur Verfügung zu stellen, damit der Wald für die herausfordernde Zukunft fit gemacht werden kann.»

Besonders erfreulich ist, dass auch die KWL, die Konferenz der Direktorinnen und Direktoren der Kantone für Wald, Wildtiere und Landschaft (KWL), die Motion unterstützt. Um die dringenden Massnahmen noch rascher angehen zu können, hat NR Stefan Müller-Altermatt (SO, Mitte-Fraktion) eine von der KWL vorgeschlagene Ergänzung eingebracht. Diese sieht vor, dass die von SR Daniel Fässler geforderten zusätzlichen Mittel im Rahmen der NFA-Programmvereinbarung Wald abgerechnet werden sollen. «Wir brauchen diese raschen und griffigen Massnahmen, damit die Ziele der Waldpolitik des Bundes durch die Waldeigentümer umgesetzt werden können. Jetzt hoffen wir, dass im nächsten Schritt auch das Plenum des Nationalrates Ja sagt, damit mit der Umsetzung sofort begonnen werden kann», so Fässler abschliessend.

Waldboden

Projekt «Experimentelle Kalkung» zur Bodensanierung

Das BAFU hat zusammen mit drei Standortskantonen einen Versuch zur Sanierung stark versauerter Waldböden lanciert. Auf tiefgründig versauerten und an Nährstoffen verarmten Waldstandorten wird die Wirkung einer Kalkung auf die Böden und die Vitalität der Bäume untersucht. Ziel ist, die durch menschliche Aktivitäten verursachten versauernden Einträge aus der Luft zu neutralisieren und die Pufferfähigkeit der Böden zu regenerieren. Die eingesetzten Kalke sind Naturprodukte und gelten gemäss der Schweizer Düngerbuch-Verordnung als Bodenverbesserungsmittel.

Das Projekt ist Teil der Umsetzungsarbeiten der Waldpolitik 2020 und des Postulats von Nationalrat E. von Sieenthal, in denen es um die Verbesserung der Nährstoffsituation jener Wälder geht, die von anthropogenen



Emme-Forstbaumschulen AG Pépinières forestières SA

- **Forstpflanzen** aus anerkannten Herkünften von Jura, Mittelland, Voralpen und Alpen **Lohnanzucht** auf Verlangen
- **Weihnachtsbaum-Setzlinge** **Kühlhauslagerung** auf Wunsch
- **Einheimische Wildgehölze** aus einheimischen Erntebeständen **Forstpflanzen im Weichwandcontainer** auf Bestellung
- **Pflanzen im Quick-Pot** Forstpflanzen, Weihnachtsbaum-Setzlinge und Wildgehölze **Akazienpfählen, Wildverbiss und Fegeschutz-Material** Vertrieb von
- **Heckenpflanzen**

Schachen 9 · 3428 Wiler b. Utzenstorf
Telefon 032 666 42 80 · Fax 032 666 42 84
info@emme-forstbaumschulen.ch · www.emme-forstbaumschulen.ch

Einträgen besonders betroffen sind. Das Projekt läuft vorerst über 4 Jahre und wurde im Herbst 2020 gestartet.

Die Versuchsflächen befinden sich in: *Bachs ZH (Buchenbestand, 600 m.ü.M.), Busswil bei Melchnau BE (Tannenbestand, 620 m.ü.M.), Menzingen ZG (Fichtenbestand, 980 m.ü.M.)*

Quelle: BAFU

Wald-Wild

KOK und JFK Workshop zum Thema Rothirsch

Die Konferenz der Kantonsförster und die Jagdverwalterkonferenz führten zusammen im August einen Workshop zum Thema Rothirsch durch.

Die Unterlagen dazu sind auffindbar unter: <https://www.kwl-cfp.ch/del/jfk/themen/rotwildmanagement>

Forsttechnik

QField-Anleitung für den forstlichen Einsatz

Die Nutzung von GIS-Anwendungen auf mobilen Geräten draussen im Wald ist nicht mehr vom Forstalltag wegzudenken. Nebst dem Einsatz in unterschiedlichsten Bereichen der Waldplanung unterstützen räumliche Informationen auch die Qualität und Effizienz bei waldbaulichen Tätigkeiten. Die Fachstelle GWP und das ibW Bildungszentrum Wald Maienfeld konnten nun mithilfe eines Zivildienstleistenden eine praxisnahe QField-Anleitung erarbeiten.

QField ist eine Open Source GIS-Software für Android-Geräte. Sie ist kompatibel mit der GIS-Software QGIS und wurde speziell für das Arbeiten auf mobilen Geräten optimiert. Informationen aus QGIS-Projekten werden so einfach im Gelände verfügbar. Es können neue Geometrien, Attribute und Bilder einfach mit dem mobilen Gerät erfasst und bearbeitet werden.

Das ibW Bildungszentrum Wald Maienfeld setzt sowohl QGIS wie auch QField seit Jah-

ren in der Ausbildung ein, beispielsweise im Zusammenspiel mit anderen Planungstools in der waldbaulichen Planung. Die neue praxisnahe QField-Anleitung soll sowohl den Einsatz in der Forstpraxis wie auch in der Förster-Ausbildung erleichtern. Ein einfaches Praxisbeispiel und viele Basisinformationen sollen einerseits QField-Neulingen den Einstieg ermöglichen. Andererseits finden auch erfahrene Nutzer Tipps und Tricks um ambitioniertere QField-Projekte zu optimieren. Durch interne Verknüpfungen findet man sich im recht umfangreichen Dokument einfach zurecht und externe Links führen zu weiteren Informationen.

Die QField-Anleitung kann unter der Rubrik Publikationen herunter geladen werden: www.gebirgswald.ch

Sie finden die Anleitung auch mit dem Suchwort «QField» im neu überarbeiteten Wissenskatalog der Fachstelle GWP.

Weitere Informationen zu QField finden Sie zudem unter: <https://qfield.org/docs/de/>

Lukas Glanzmann, Nikita Krähenbühl,
ibW Maienfeld

Quelle: WaPlaMa-Infoblatt 2/20

Schaffhausen

Neuer Kantonsförster im Kanton Schaffhausen

Der Regierungsrat hat *Urban Brüttsch*, Diessenhofen, zum neuen Leiter des Kantonsforstamtes bestimmt. Das teilte er in einer Medienmitteilung mit. Der 55-jährige Brüttsch absolvierte das Forstwirtschaftsstudium an der ETH Zürich. Nach verschiedenen Tätigkeiten als Forstingenieur war er von 2016 bis 2020 als Vize-Direktor und Mitglied der Geschäftsleitung bei Wald-Schweiz tätig. Seit November 2020 arbeitet er als Kreisforstmeister beim Kantonsforstamt Schaffhausen.

Urban Brüttsch tritt sein neues Amt am 1. September 2021 an. Er übernimmt die Nachfolge von Bruno Schmid, der altershalber zurücktritt.

Quelle: Schaffhauser Nachrichten

Das nationale Projekt «Experimentelle Kalkung» hat in Bachs ZH eine von vier Versuchsflächen.

Urban Brüttsch wird neuer Kantonsförster von Schaffhausen.

h.baumgartner & sohn ag

Mobil-Hacken • Hackschnitzel • Ascheentsorgung
Holzenergie • Transporte • Schnitzel pumpen
Brüttenerstrasse 1 • 8315 Lindau • Tel: 052 345 28 22



Wildgehölze einheimische
Heckenpflanzen
Forstpflanzen diverse Herkünfte
Wildverbisschutz dazu Pfähle aus CH-Holz
Weihnachtsbäume und Zubehör
Ast 2, 8572 Berg TG, 071 636 11 90
www.kressibucher.ch

Josef Kressibucher AG

besa strassenunterhalt AG

Grün- und Gehölzpflege
an Bahnböschungen
und Autobahnen
Waldstrassen-Unterhalt
Stockfräsarbeiten
Holzenergiegewinnung
Tunnelreinigung

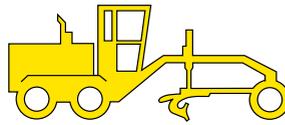


8362 Balterswil • Tel./Fax 071 971 16 49 • www.besa.ch

KÜNDIG AG

STRASSENUNTERHALT

Unterhaltsarbeiten von
Wald- und Flurstrassen
sowie Planierarbeiten
für Belageinbau



Rümbelstr. 9
8331 Auslikon
Telefon 044 975 26 11
Mobile 079 665 07 41

E-Mail: kuendig.auslikon@bluewin.ch, www.kuendig-strassenunterhalt.ch



Ihr Partner für
Rundholz

Sandhübelweg 22, CH-5103 Möriken
www.WM-Holz.ch info@wm-holz.ch
Jürg Wüst 079 330 60 83
René Mürset 079 365 93 56



UMAG
Waldmatt
8932 Mettmenstetten
Telefon 043 817 12 13
Mobil 079 420 12 02
Telefax 043 817 12 14
info@umag-ag.ch
www.umag-ag.ch

Ihr kompetenter Partner
für Holzernte und Strassenunterhalt!



**Sonst wollen Sie doch auch
den Stämmigsten, oder?**

Forstfahrzeuge
für jeden Bedarf



JOHN DEERE

emilmanser

Traktoren + Landmaschinen AG

Fällandenstrasse, 8600 Dübendorf
Telefon 044 821 57 77
Natel 079 412 58 76
e.manser@datacomm.ch

winforstpro

signumat

LATSCHBACHER

www.latschbacher.ch



Forstlösung

von der
Holzkennzeichnung im Wald
bis zur
Nachkalkulation im Büro

ALLES AUS EINER HAND

Latschbacher AG, Quarzwerkstrasse 17, 8463 Benken ZH, Tel.: 052 315 23 57



Ihr kompetenter Partner für
Volktrans GmbH
Trüllikerstrasse 13
8254 Basadingen
Tel: 079 246 52 16
Mail: info@volktrans.ch
www.volktrans.ch



Grosser
Web-Shop



www.weikart.ch

Tel. 044 810 65 34 | 8152 Glattbrugg

Agenda

5. März, Olten

Präsidentenkonferenz Verband Schweizer Forstpersonal VSF

10. April 2021

Jagdforum zum Thema Jungwald
Veranstalter: WaldZürich und JagdZürich

7. Mai 2021

Generalversammlung VZF; Form der Durchführung noch offen (*siehe S. 50*)

19. Mai 2021

Frühjahrs-Delegiertenversammlung der Lignum

4. bis 6. Juni 2021, Pfannenstiel

10. Holzwettkampf Pfannenstiel
www.howeka.ch

25. Juni 2021, Aarau

Symposium: Das Klima verändert den Wald – wie weiter?
Naturama Aargau und Kanton Aargau

9. Juli 2021, Birmensdorf

Diplomfeier Forstwarte Kanton ZH und SH

12. Juli 2021, Uitikon-Waldegg

Generalversammlung Verein OdA Wald ZH-SH

18./19. August, Maienfeld/Zollikofen

Wald-Wild-Weiterbildung zum Thema Wildschwein
www.forstverein.ch

26.–29. August 2021, Luzern

26. Internationale Forstmesse.
Donnerstag bis Sonntag 9 - 17 Uhr
www.forstmesse.com

2./3. September 2021, St. Gallen

SFV Jahresversammlung
www.forstverein.ch

10. September 2021, Schaffhausen

Delegiertenversammlung Verband Schweizer Forstpersonal VSF

11. November 2021

Herbst-Delegiertenversammlung der Lignum

3. Dezember 2021, Winterthur

Vorstand OdA Wald ZH-SH

Vorstandssitzungen VZF

sobald bekannt auf
www.zueriwald.ch/agenda

Vorstandssitzungen WaldZürich

23. März,
25. Mai, 31. August,
28. September, 16. November
Klausur: 18. März 2021

Vorschau

Nummer 2/21

Schwerpunkt «Innovative Holzverwendung».

Redaktionsschluss ist der 15. Februar 2021; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 18. März 2021 an die Redaktion.





P.P.
8353 Elgg

DIE POST

Adressberichtigungen melden:
IWA - Wald und Landschaft
Postfach 159
8353 Elgg

röllin
roellin-logistik.ch

- Nachhaltige und regionale Holzschnitzel Produktion
- Hack- und Transportlogistik
- Lieferung und Einpumpen
- Qualischnitzel Budget und Premium
- Aschen Entsorgung
- Holzenergie Versorger
- ISO Zertifiziert



Röllin Logistik AG
Schönenbergstrasse 26
8816 Hirzel
Telefon 058 332 22 30